

Projet photovoltaïque de Sombernon

Commune de Sombernon (Côte d'Or)

Billas Avenir Energie



Volet faune, flore et habitats naturels

Pré-diagnostic écologique

Août 2025

Sommaire

I. Introduction	1
II. Cadre général.....	2
II.1. Équipe de travail	2
II.2. Situation et localisation de la zone d'implantation potentielle	2
II.3. Aires d'étude	5
II.4. Protection et bioévaluation.....	7
II.4.1. Outils de protection des espèces.....	7
II.4.2. Outils de bioévaluation des espèces et des habitats naturels.....	9
III. Méthodologies.....	11
III.1. Zonages du patrimoine naturel.....	11
III.2. Trame verte et bleue.....	11
III.3. Méthodologies des inventaires.....	13
III.3.1. Zones humides.....	13
III.3.2. Habitats naturels et flore	17
III.3.3. Oiseaux	23
III.4. Définition des enjeux	24
III.4.1. Enjeux de conservation par espèce animale ou végétale et par habitat naturel.....	24
III.4.2. Spatialisation des enjeux pour la faune	25
IV. Pré-diagnostic	26
IV.1. Patrimoine naturel.....	26
IV.1.1. Zone d'implantation potentielle.....	26
IV.1.1. Aire d'étude immédiate	28
IV.1.2. Aire d'étude éloignée	28
IV.1.3. Synthèse.....	31
IV.2. Trame verte et bleue.....	34
IV.2.1. Échelle régionale - SRCE	34
IV.3. Habitats naturels.....	40
IV.3.1. Potentialité pour les habitats naturels et semi-naturels	40
IV.3.2. Potentialité pour la flore.....	45
IV.3.3. Spatialisation des enjeux potentiels	50
IV.4. Zones humides	52
IV.4.1. Contexte du site.....	52
IV.4.2. Prélocalisation des zones humides	52
IV.4.3. SDAGE et SAGE concernés par le projet	54
IV.4.4. Diagnostic zones humides.....	57
IV.5. Faune	60
IV.5.1. Oiseaux.....	61
IV.5.2. Chiroptères	70
IV.5.3. Mammifères terrestres	73
IV.5.4. Amphibiens.....	76
IV.5.5. Reptiles	78
IV.5.6. Insectes.....	80
V. Evaluation des incidences Natura 2000	85

V.1. Cadre réglementaire	85
V.2. Approche méthodologique de l'évaluation des incidences.....	86
V.3. Site Natura 2000 soumis à l'évaluation des incidences.....	89
V.3.1. ZSC FR2601012 – Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne.....	91
V.3.2. Evaluation des incidences potentielles	92
V.4. Conclusion	96
VI. Préconisations et mesures d'accompagnement des travaux	97
VI.1. Incidences potentielles des travaux	97
VI.1.1. Oiseaux	97
VI.1.2. Reptiles.....	98
VI.1.3. Amphibiens	98
VI.1.4. Insectes	98
VI.1.5. Mammifères.....	99
VI.1.6. Flore et habitats naturels	99
VI.2. Mesures générales & préconisations	100
VI.3. Plan de calepinage	108
VII. Bibliographie	109

Liste des tableaux

Tableau 1 : Equipe de travail.....	2
Tableau 2 : Définitions des aires d'étude	5
Tableau 3 : Textes de protection de la faune et de la flore applicables dans l'étude.....	8
Tableau 4 : Outils de bioévaluation de la faune, de la flore et des habitats naturels utilisés dans l'étude	9
Tableau 5 : Dates des inventaires floristiques.....	17
Tableau 6 : dates des inventaires faunistiques	23
Tableau 7 : Méthodologie de détermination des enjeux par espèce animale ou végétale.....	24
Tableau 8 : Méthodologie de détermination des enjeux par habitat naturel.....	24
Tableau 9 : Méthodologie de spatialisation des enjeux pour la faune.....	25
Tableau 10 : Pré-diagnostic des habitats d'après le programme CarHab	41
Tableau 11 : Liste des espèces végétales à enjeu de conservation recensées sur la commune de Sombernon, et niveau de présence potentielle sur la ZIP (source : Sigogne).....	45
Tableau 12 : Liste des espèces végétales exotiques envahissantes observés sur le site d'étude....	48
Tableau 13 : Détail des sondages et classes d'hydromorphie associées	58
Tableau 14 : espèces d'oiseaux recensés sur la commune de Sombernon ayant un enjeu de conservation	62
Tableau 15 : Liste des espèces d'oiseaux inventoriées sur le site d'étude lors de la prospection ...	65
Tableau 16 : espèces de chiroptères recensés sur la commune de Sombernon.....	70
Tableau 17 : espèces de mammifères terrestres à enjeu de conservation recensés sur la commune de Sombernon.....	73
Tableau 18 : amphibiens présents sur la commune d'après la bibliographie	76
Tableau 19 : reptiles présents sur la commune d'après la bibliographie.....	78
Tableau 20 : insectes présents sur la commune d'après la bibliographie	81
Tableau 21 : Liste des insectes inventoriés sur le site d'étude	82
Tableau 22 : Liste des espèces animales inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats présentes sur la ZSC FR2601012.....	91

Tableau 23 : Liste des mesures envisagées au projet	100
---	-----

Liste des cartes

Carte 1 : Localisation de la zone d'implantation potentielle	3
Carte 2 : Calepinage du projet photovoltaïque de Sombernon (Billas Avenir Energie)	4
Carte 3 : Localisation de la zone d'implantation potentielle au sein des différentes aires d'études	6
Carte 4 : ZNIEFF de type I et de type II dans les aires d'études	32
Carte 5 : ZSC et CEN dans les aires d'études	33
Carte 6 : Localisation du projet par apport aux corridors et réservoirs de biodiversité régionaux des sous-trame « plans d'eau et zones humides » et « cours d'eau et milieux humides associés »	35
Carte 7 : Localisation du projet par apport aux corridors et réservoirs de biodiversité régionaux des sous-trame « prairies et bocages »	37
Carte 8 : Localisation du projet par apport aux corridors et réservoirs de biodiversité régionaux des sous-trame « forêt »	39
Carte 9 : Habitats suivant la nomenclature EUNIS (source : SIGOGNE programme CarHab)	42
Carte 10 : Spatialisation des habitats sur la zone d'étude	44
Carte 11 : Localisation de la flore à enjeu	47
Carte 12 : Localisation de la flore exotique envahissante	49
Carte 13 : Enjeux potentiels liés à la flore et aux habitats naturels	51
Carte 14 : Prélocalisation des zones humides sur le site du projet	53
Carte 15 : Résultats des sondages pédologiques	58
Carte 16 : Localisation des observations de l'avifaune patrimoniale sur le site d'étude	67
Carte 17 : Spatialisation des enjeux potentiels pour l'avifaune	69
Carte 18 : Spatialisation des enjeux potentiels pour les chiroptères	72
Carte 19 : Spatialisation des enjeux potentiels pour les mammifères terrestres	75
Carte 20 : Spatialisation des enjeux potentiels pour les mammifères terrestres	77
Carte 21 : Spatialisation des enjeux potentiels pour les reptiles	79
Carte 22 : Spatialisation des enjeux potentiels pour les insectes	84
Carte 23 : Localisation de la zone NATURA 2000 « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne »	90

Liste des figures

Figure 1 : Classes d'hydromorphie des sols	16
Figure 2 : Pourcentage de recouvrement des espèces végétales selon le type de répartition des espèces (Source : N. Fromont d'après Prodont)	17
Figure 3 : Typologie des haies	18
Figure 4 : Prise en compte des zones humides dans le SDAGE Seine-Normandie	55
Figure 5 : Espaces à mobilité fonctionnelle du SAGE Armançon	56
Figure 6 : Article 5 du SAGE Armançon	56
Figure 7 : démarche de l'étude d'incidence NATURA 2000	87
Figure 8 : Conduite de l'étude d'incidence Natura 2000	88



I. Introduction

Dans le cadre d'un projet de parc photovoltaïque situé sur la commune de Sombernon (département de la Côte-d'Or, 21), la société Billas Avenir Energie a confié au cabinet d'études Calidris la réalisation d'un pré-diagnostic écologique sur le site concerné par le projet.

Le présent document a pour objectif de présenter les résultats des inventaires faunistiques et floristiques effectués sur le site en août et en septembre 2025.



II. Cadre général

II.1. Équipe de travail

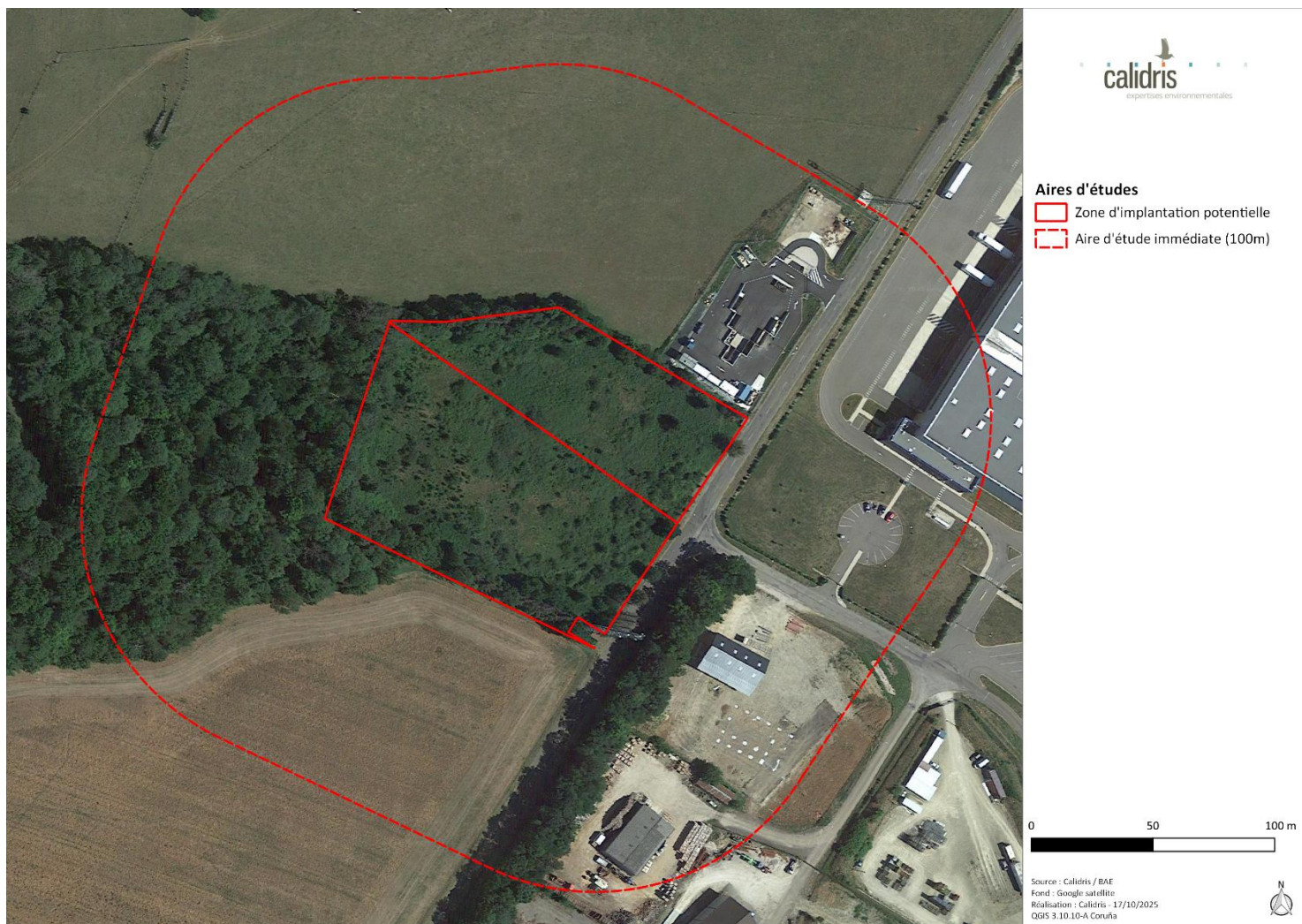
Tableau 1 : Equipe de travail

Domaine d'intervention	Intervenant
Coordination de l'étude	Pierre-Olivier Petit – Responsable d'agence – Calidris
Rédaction de l'étude	Matthis Legrix - Chargé d'études, fauniste – Calidris
Expertise floristique	Nathanaël Petit – Chargée d'étude, botaniste – Calidris
Expertise faune	Matthis Legrix - Chargé d'études, fauniste – Calidris

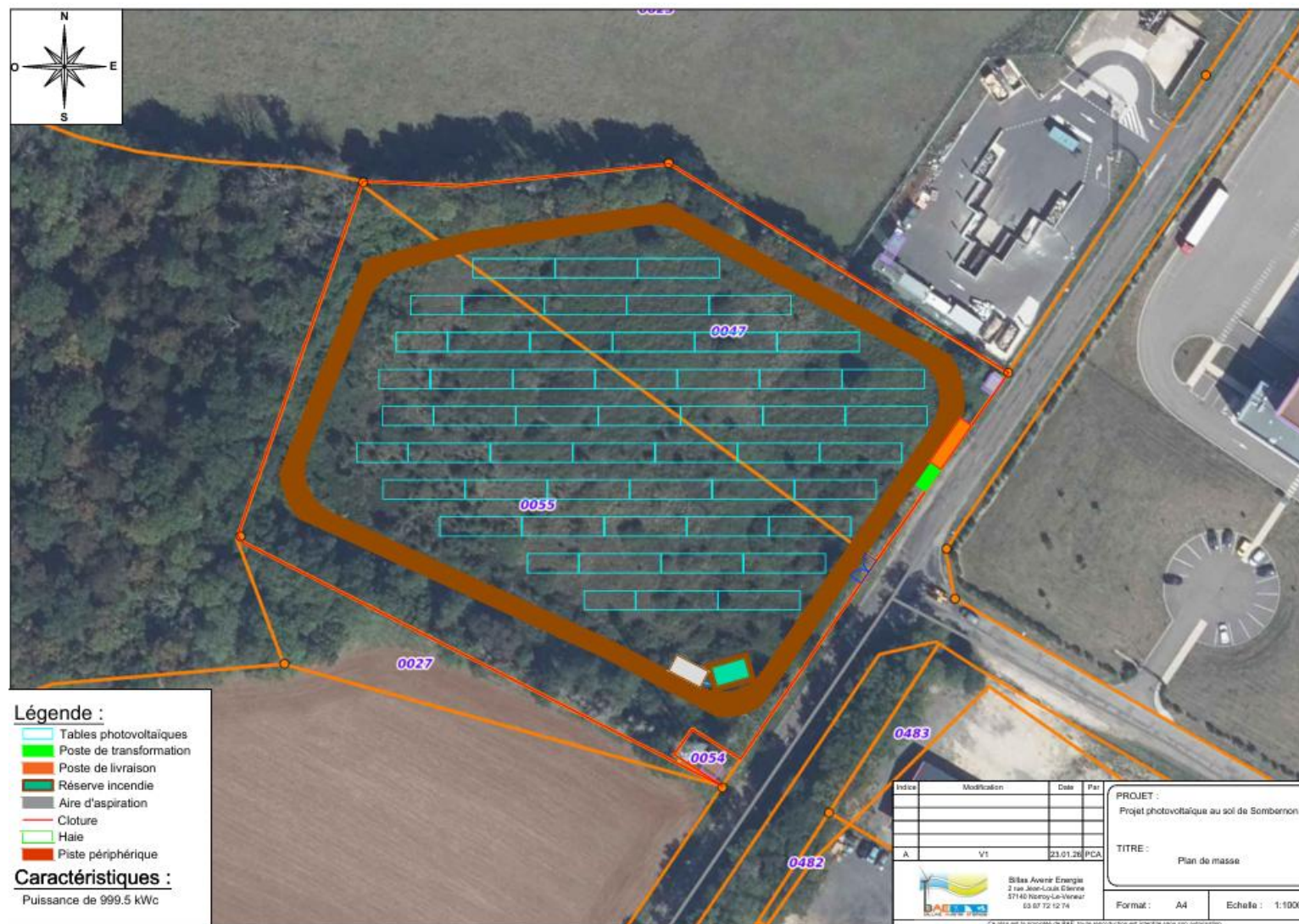
II.2. Situation et localisation de la zone d'implantation potentielle

La zone d'implantation potentielle (ZIP) est située sur la commune de Sombernon (21) dans le département de la Côte-d'Or en région Bourgogne-Franche-Comté. La commune s'inscrit au sein du grand ensemble paysager de l'Auxois bourguignon. L'Auxois est une région naturelle située au cœur de la Bourgogne, principalement dans le département de la Côte-d'Or. Ce territoire se caractérise par une dépression entre les plateaux calcaires du Seuil de Bourgogne à l'est et le massif granitique du Morvan à l'ouest. Le paysage typique de l'Auxois est vallonné, ponctué de buttes, de vallées parfois encaissées et de vastes plaines argileuses. La région est traversée par plusieurs cours d'eau importants comme l'Armançon, la Brenne, l'Ouche et le Serein. Le Canal de Bourgogne constitue une véritable colonne vertébrale pour ce territoire.

La zone d'implantation potentielle est une ancienne décharge de déchets ménagers exploitée entre 1975 et 2000 et se situe à proximité d'une déchetterie. La parcelle du projet est également située en zone artisanale : zone classée Uy (zone urbaine d'activités). Le site d'étude est entouré d'une route à l'est, d'une prairie pâturée au nord, d'une culture au sud et une forêt à l'ouest.



Carte 1 : Localisation de la zone d'implantation potentielle



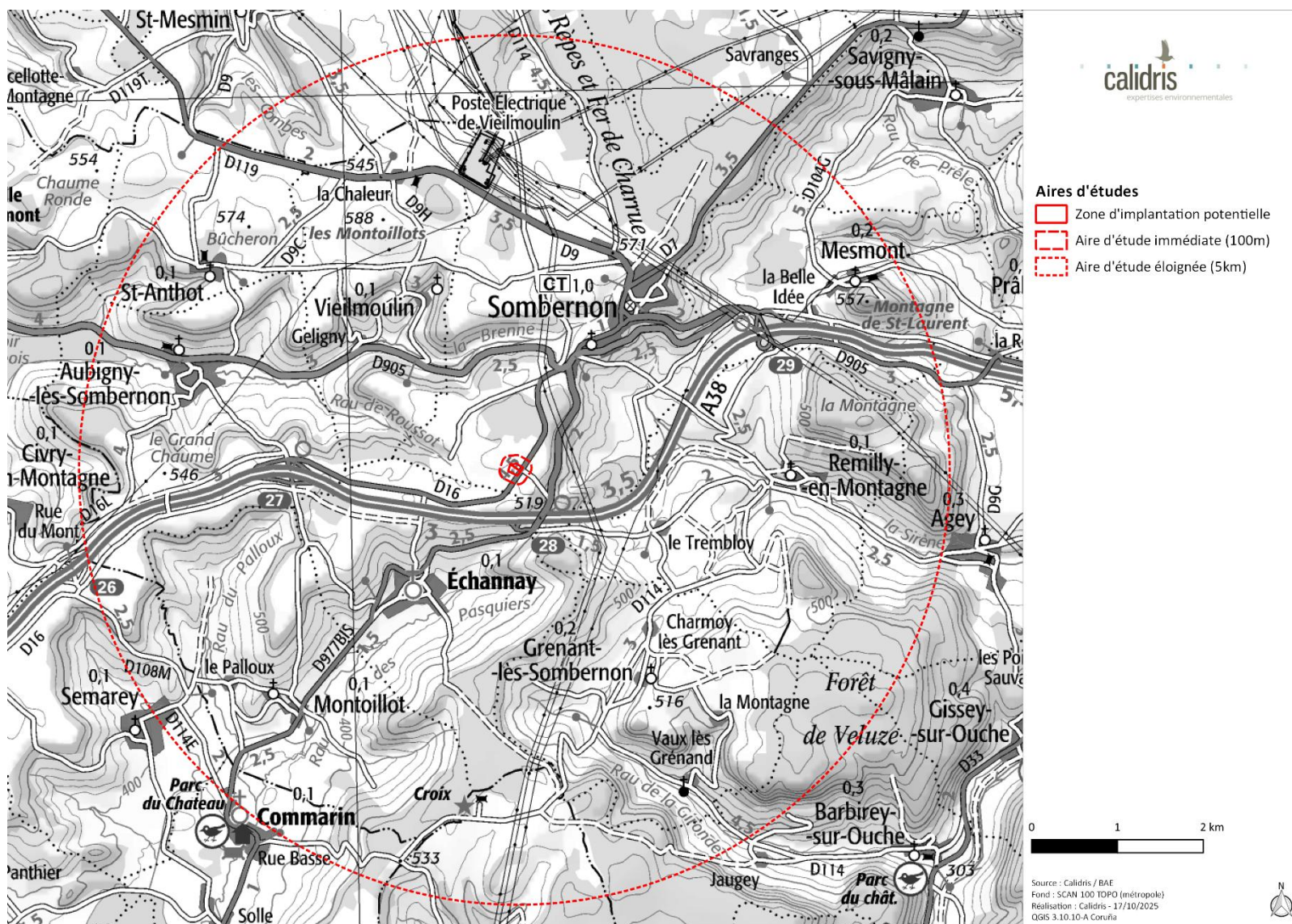
Carte 2 : Plan de calepinage du projet photovoltaïque de Sombornon (Billas Avenir Energie)

II.3. Aires d'étude

Dans le cadre de la présente étude, il a été défini trois aires d'étude.

Tableau 2 : Définitions des aires d'étude

Aire d'étude	Définition
Zone d'implantation potentielle (ZIP)	Zone du projet de parc photovoltaïque où pourront être envisagées plusieurs variantes.
Aire d'étude immédiate	L'aire d'étude immédiate inclut la ZIP et une zone tampon de 100 m autour de celle-ci. C'est la zone où sont menés les inventaires environnementaux les plus poussés.
Aire d'étude éloignée	L'aire d'étude éloignée est une zone de 5 km autour de la ZIP. Elle est définie pour l'étude des zonages du patrimoine naturel et le recueil des données bibliographiques.



Carte 3 : Localisation de la zone d'implantation potentielle au sein des différentes aires d'études

II.4. Protection et bioévaluation

II.4.1. Outils de protection des espèces

Les espèces animales et végétales figurant dans les listes d'espèces protégées (nationales, régionales ou départementales) ne peuvent faire l'objet d'aucune destruction ni d'aucun prélèvement, quels qu'en soient les motifs évoqués.

L'étude d'impact se doit d'étudier la compatibilité entre le projet d'aménagement et la réglementation en matière de protection de la nature. Les contraintes réglementaires identifiées dans le cadre de cette étude s'appuient sur les textes en vigueur au moment où l'étude est rédigée.

Droit européen

En droit européen, la protection des espèces est régie par les articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive Oiseaux, et par les articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive Habitats.

L'État français a transposé ces deux directives par voie d'ordonnance (ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001).

Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par l'article L. 411-1 du Code de l'environnement :

I. – Lorsqu'un intérêt scientifique particulier, le rôle essentiel dans l'écosystème ou les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de

ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces [...].

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du Code de l'environnement – cf. tableau ci-après).

Par ailleurs, les mammifères, amphibiens, reptiles et insectes relevant de l'article 2 de leur arrêté ainsi que les oiseaux relevant de l'article 3 de leur arrêté voient leur protection étendue « *aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques* ».

Concernant les espèces végétales protégées, la destruction de tout ou parties de spécimens n'est pas applicables sur les parcelles habituellement cultivées.

Remarque : des dérogations au régime de protection des espèces de faune et de flore peuvent être accordées dans certains cas particuliers listés à l'article L. 411-2 du Code de l'environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 modifié en précise les conditions de demande et d'instruction.

Tableau 3 : Textes de protection de la faune et de la flore applicables dans l'étude

Groupe	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional ou départemental
Oiseaux	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 dite directive Oiseaux, articles 5 à 9	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, articles 3 et 4	
Mammifères	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée, dite directive Habitats, articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 2	

Groupe	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional ou départemental
Amphibiens et Reptiles	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée, dite directive Habitats, articles 12 à 16	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection, articles 2 à 4	
Insectes	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée, dite directive Habitats, articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, articles 2 et 3	
Flore	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée, dite directive Habitats, articles 12 à 16	Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national, articles 1 à 3	Liste de la flore de Bourgogne protégée réglementairement (2012, DREAL Bourgogne)

II.4.2. Outils de bioévaluation des espèces et des habitats naturels

Les listes d'espèces protégées ne sont pas nécessairement indicatrices de leur caractère remarquable. Si pour la flore les protections légales sont assez bien corrélées au statut de conservation des espèces, aucune considération de rareté n'intervient par exemple dans la définition des listes d'oiseaux protégés.

Cette situation amène à utiliser d'autres outils pour évaluer l'importance patrimoniale des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, liste des espèces déterminantes, littérature naturaliste, etc. Ces documents rendent compte de l'état des populations des espèces dans les secteurs géographiques auxquels ils se réfèrent : le territoire national, la région, le département. Ces listes de référence n'ont cependant pas de valeur juridique.

Tableau 4 : Outils de bioévaluation de la faune, de la flore et des habitats naturels utilisés dans l'étude

Groupe	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional ou départemental
Oiseaux	European Red List of Birds (BirdLife International, 2015) Annexe I de la directive Oiseaux	La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, et al., 2016)	La liste rouge des espèces menacées en Bourgogne - Oiseaux nicheurs (EPOB-2015)

Groupe	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional ou départemental
Mammifères	The Status and Distribution of European Mammals (Temple & Terry, 2007) Annexe II de la directive Habitats	La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine (UICN France et al., 2017)	Liste rouge régionale des Chiroptères de Bourgogne (SHNA, 2015) Liste rouge régionale des mammifères hors chiroptères de Bourgogne (SHNA, 2015)
Amphibiens et Reptiles	European Red List of Amphibians (Temple & Cox, 2009) European Red List of Reptiles (Cox & Temple, 2009) Annexe II de la directive Habitats	La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN France et al., 2015)	Liste rouge Régionale des amphibiens de Bourgogne (SHNA, 2015) Liste rouge Régionale des reptiles de Bourgogne (SHNA, 2015)
Insectes	European Red List of Butterflies (Swaay et al., 2010) European Red List of Dragonflies (Kalkman et al., 2010) European Red List of Saproxylic Beetles (Nieto & Alexander, 2010) European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets (Hochkirch et al., 2016) Annexe II de la directive Habitats	Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques (Sardet & Defaut, 2004) La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine (UICN France et al., 2012) Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE, et al., 2016)	Liste rouge régionale des odonates de Bourgogne (SHNA, 2015) Liste rouge régionale des rhopalocère et zygènes de Bourgogne (SHNA, 2015)
Flore	European Red List of Vascular Plants (Bilz et al., 2011) Annexe II de la directive Habitats	La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France et al., 2018)	
Habitats naturels	Annexe I de la directive Habitats	La Liste rouge des écosystèmes en France – Chapitre Habitats forestiers de France métropolitaine (UICN France, 2014)	



III. Méthodologies

III.1. Zonages du patrimoine naturel

Le site de l'Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) a été consulté afin de recueillir l'ensemble des zonages se rapportant au patrimoine naturel (sites Natura 2000, ZNIEFF, arrêtés de protection de biotope, réserves naturelles, parcs nationaux, parcs naturels régionaux, etc.), ainsi que le site du département pour les espaces naturels sensibles, et le site du conservatoire d'espaces naturels. Ont également été consultés les plans nationaux d'actions.

III.2. Trame verte et bleue

Selon le Code de l'environnement (articles R. 371-1, R. 371-16, R. 371-19) :

« La trame verte et bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) les schémas régionaux d'aménagement qui en tiennent lieu ainsi que par les documents de l'État, des collectivités territoriales et de leurs groupements auxquels des dispositions législatives reconnaissent cette compétence et, le cas échéant, celle de délimiter ou de localiser ces continuités.

Les continuités écologiques constituant la trame verte et bleue comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces. Un réservoir de biodiversité peut être isolé des autres continuités de la trame verte et bleue lorsque les exigences particulières de la conservation de la biodiversité ou la nécessité d'éviter la propagation de maladies végétales ou

animales le justifient. Les espaces définis au 1° du II de l'article L. 371-1 constituent des réservoirs de biodiversité.

Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers. Les espaces mentionnés aux 2° et 3° du II de l'article L. 371-1 constituent des corridors écologiques.

Les cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux mentionnés au 1° et au 3° du III de l'article L. 371-1 constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

Les zones humides mentionnées au 2° et au 3° du III de l'article L. 371-1 constituent des réservoirs de biodiversité ou des corridors écologiques ou les deux à la fois. »

D'après l'article L. 371-1 du Code de l'environnement :

« La trame verte et la trame bleue ont pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural ainsi que la gestion de la lumière artificielle la nuit.

À cette fin, ces trames contribuent à :

1° Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces et prendre en compte leur déplacement dans le contexte du changement climatique ;

2° Identifier, préserver et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques ;

3° Mettre en œuvre les objectifs visés au IV de l'article L. 212-1 et préserver les zones humides visées aux 2° et 3° du III du présent article ;

4° Prendre en compte la biologie des espèces sauvages ;

5° Faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvages ;

6° Améliorer la qualité et la diversité des paysages. »

III.3. Méthodologies des inventaires

III.3.1. Zones humides

III.3.1.1. Références juridiques

Le texte de référence pour la détermination des zones humides est l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié le 1^{er} octobre 2009) qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement.

Suite à la loi du 24 juillet 2019, les zones humides sont définies par le caractère alternatif des critères de sols et de végétation. Les zones humides sont désormais ainsi définies : « *On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.* »

III.3.1.2. Critère pédologique

L'engorgement des sols par l'eau peut se révéler dans la morphologie des sols sous forme de traces qui perdurent dans le temps appelées « traits d'hydromorphie ». Les sols de zones humides se caractérisent généralement ainsi par la présence d'un ou plusieurs traits d'hydromorphie suivants :

- des **traits rédoxiques** ;
- des **horizons réductiques** ;
- des **horizons histiques**.

Les **traits rédoxiques** (notés g pour un pseudogley marqué et (g) pour un pseudogley peu marqué) résultent d'engorgements temporaires par l'eau avec pour conséquence principale des alternances d'oxydation et de réduction. Le fer réduit (soluble), présent dans le sol, migre sur quelques millimètres ou quelques centimètres puis reprécipite sous forme de taches ou accumulations de rouille, nodules ou films bruns ou noirs. Dans le même temps, les zones appauvries en fer se décolorent et deviennent pâles ou blanchâtres.



Horizons rédoxiques marqués (pseudogley)

Les **horizons réductiques** (notés G) résultent d'engorgements permanents ou quasi permanents, qui induisent un manque d'oxygène dans le sol et créent un milieu réducteur riche en fer ferreux ou réduit. L'aspect typique de ces horizons est marqué par 95 à 100 % du volume qui présente une coloration uniforme verdâtre-bleuâtre.



Horizons réductiques (gley)

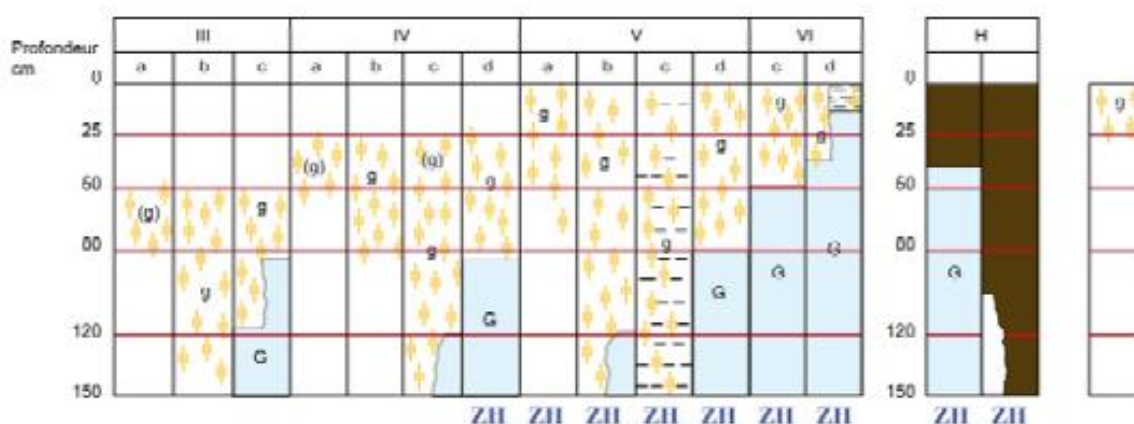
Les **horizons histiques** (notés H) sont des horizons holorganiques entièrement constitués de matières organiques et formés en milieu saturé par la présence d'eau durant des périodes prolongées (plus de six mois dans l'année). Ces horizons sont composés principalement à partir de débris de végétaux hygrophiles ou subaquatiques. En conditions naturelles, ils sont toujours dans l'eau ou saturés par la remontée d'eau en provenance d'une nappe peu profonde, ce qui limite la présence d'oxygène.



Horizons histiques

Le tableau suivant permet la caractérisation des différents types de sols indicateurs de zones humides. Les principaux sols humides qui sont généralement observés sont les suivants (Office français de la biodiversité & Office international de l'eau, 2015) :

- ✦ histosols : marqués par un engorgement permanent provoquant l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées (tourbières) : sols de classe H ;
- ✦ réductisols : présentant un engorgement permanent à faible profondeur montrant des traits réductiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol : sols de classe VI (c et d) ;
- ✦ autres sols caractérisés par des traits rédoxiques :
 - débutant à moins de 25 cm de profondeur du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur : sols de classes V (a, b, c, d),
 - ou débutant à moins de 50 cm de profondeur du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur et par des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur : sols de classes IVd.



D'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

Figure 1 : Classes d'hydromorphie des sols
(GEPPA (GROUPE D'ETUDE DES PROBLEMES DE PEDOLOGIE APPLIQUEE), 1981)



Prélèvement à l'aide d'une tarière pédologique

III.3.1.3. Critère floristique

La végétation d'une zone humide, si elle existe, se caractérise par la présence d'espèces hygrophiles indicatrices ou par la présence d'habitats caractéristiques de zones humides (inscrits en annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008). La caractérisation de la flore se fait par identification de la présence des espèces indicatrices de zones humides et leur taux de recouvrement est apprécié.

Pour chaque type de milieu identifié, la végétation fait l'objet d'un relevé floristique afin d'apprécier son caractère humide au regard de l'arrêté du 24 juin 2008. Les milieux ainsi identifiés sont caractérisés selon la typologie Corine biotopes (code à 3 chiffres ou à 2 chiffres pour les espaces fortement anthropisés comme les cultures).

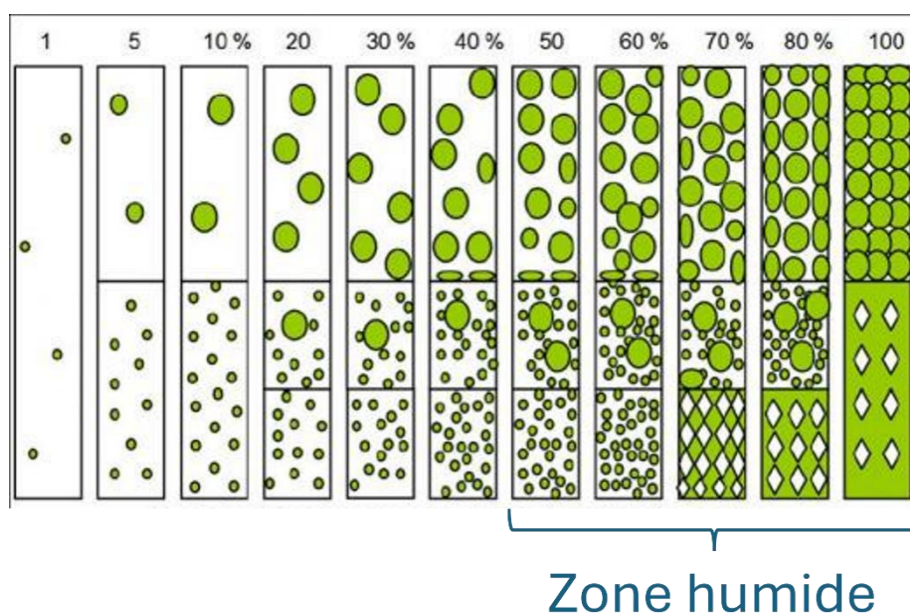


Figure 2 : Pourcentage de recouvrement des espèces végétales selon le type de répartition des espèces (Source : N. Fromont d'après Prodont)

III.3.2. Habitats naturels et flore

III.3.2.1. Date des inventaires

Tableau 5 : Dates des inventaires floristiques

Date	Objectif
26/09/2025	Inventaire et cartographie des habitats naturels

III.3.2.2. Protocole pour les habitats naturels

Afin d'appréhender au mieux la diversité des habitats présents sur le site d'étude, il convient d'anticiper les secteurs qui seront parcourus en priorité grâce à une synthèse de toutes les informations utiles. Il s'agit de visiter une diversité maximale de situations topographiques, géologiques, géomorphologiques et végétales. Pour cela sont utilisées différentes couches d'information géographique : orthophotographie, carte topographique IGN Scan25®, carte

géologique du BRGM et tout élément bibliographique disponible sur le site. Les secteurs à visiter en priorité ainsi définis sont parcourus. Dans un second temps, le reste des parcelles du site d'étude est visité.

Les habitats naturels sont caractérisés sur la base de relevés s'inspirant de la méthode phytosociologique sigmatiste : une liste des plantes principales ou caractéristiques est établie avec annotation des plantes dominantes. Sur la base de ses listes d'espèces, les habitats sont ensuite rattachés aux classifications européennes en vigueur, EUNIS et Natura 2000 pour les habitats relevant de la directive Habitats (Bardat, 1993; Louvel et al., 2013). Ces habitats sont également, dans la mesure du possible, rattachés à un syntaxon phytosociologique, de préférence au niveau de l'alliance.

Figure 3 : Typologie des haies

1. La haie relictuelle

Cette catégorie représente les haies qui ont été fortement dégradées par une mauvaise gestion mais qui présentent encore un potentiel de résilience. Le phénomène de reconstitution spontanée, appelé « régénération naturelle » permettra la formation progressive d'une haie.

Essences fréquentes : Ronce, Genêt, Ajonc, Prunellier



2. La haie en futaie

C'est une haie, d'une seule strate haute, composée d'arbres de haut jet formés d'un tronc unique, surmonté d'un houppier souvent développé. On parle de futaie régulière lorsque les arbres qui la constituent ont tous le même âge. Ce qui donne des dimensions, en hauteur et en diamètre, très régulières et un aspect très homogène à la haie. On parle de futaie irrégulière si elle est composée d'arbres de toutes classes de diamètre ou d'âge. Cette catégorie inclue également les alignements d'arbres têtards. Le têtard est le résultat d'une technique d'exploitation de l'arbre

auquel on a coupé le tronc et les branches à un certain niveau (2m-3m). Il présente alors une grosse tête, renflement caractéristique au sommet de son tronc, résultat des cicatrisations de tailles répétées.

Essences fréquentes : Chêne, Hêtre, Frêne, Saule, Charme, Platane, Peuplier noir



3. La haie arbustive basse

Composée d'arbustes et d'arbres buissonnants, cette haie basse taillée le plus souvent au carré est très fréquente en région d'élevage et à l'origine, était souvent conduite en plessage. En effet, sa principale fonction est d'enclore les parcelles pâturées. La haie s'oriente rapidement vers des espèces épineuses car elles résistent mieux à des tailles sévères et aux animaux. Sa strate est régulièrement inférieure à 2 mètres et est beaucoup plus dense que celle des haies en taillis simple.

Essences fréquentes : Aubépine, Prunellier, Ronce



4. La haie arbustive basse sous futaie

Ce type de haie est composé d'une strate basse, taillée au carré à moins de 2 mètres de haut, et d'une strate haute d'arbres de haut jet. La partie basse des haies est constituée d'essences qui à moyen terme disparaîtront au profit d'essences épineuses (prunellier et ronce). Quant aux arbres

de haut jet, ils sont souvent très âgés et donnent des signes de dépérissement (descentes de cimes).

Essences fréquentes : Chêne, Charme, Frêne, Prunellier, Aubépine, Noisetier, Houx



5. La haie en taillis simple

Ces haies sont constituées principalement d'arbustes. Elles ont donc naturellement un port buissonnant, c'est-à-dire, ayant plusieurs brins issus directement de la souche mère. A l'issue d'une coupe d'exploitation, les repousses très vigoureuses constituent rapidement une cépée qui forme un taillis. Ces haies présentent souvent une strate inférieure à 7 mètres. Les taillis peuvent cependant aussi être réalisés sur des espèces arborées. Les essences arborées qui composent ce type de haie poussent naturellement sur un tronc unique, c'est donc l'action de recépage qui provoque l'apparition de plusieurs troncs sur la même souche.

Essences fréquentes pour les taillis arbustifs : Noisetier, Saule, Prunellier, Aubépine, Houx

Essences fréquentes pour les taillis arborés : Châtaigner, Robinier, Frêne, Tremble, Charme



6. La haie multistrate

Il s'agit de haies complexes et composées des différentes strates : arbres de haut jet, têtards et cépées d'arbustes. Elle est la plus intéressante pour la biodiversité et assure l'essentiel des fonctions d'une haie.

Essences fréquentes : Chêne, Frêne, Charme, Châtaigner, Prunellier, Noisetier, Ronce



7. La haie récente

Ce type de haie recouvre tous les types de plantations récentes (<10 ans) de haies. Ces haies s'identifient par la taille des individus et par le fait que les différentes strates ne sont pas encore bien constituées. La présence de protection autour des individus fraîchement plantés peut également indiquer que la haie est récente.

Essences fréquentes : essences champêtres variables d'un territoire à un autre.



8. La haie domestique

Il s'agit de haies ornementales plantées le long des propriétés et des jardins, d'espèces horticoles exotiques. Ces haies sont le plus souvent entretenues et taillées sur les 3 faces.



III.3.2.3. Protocole pour la flore

La recherche des stations de flore protégée ou à enjeu de conservation n'est pas effectuée au hasard mais est orientée à partir d'éléments connus et, en priorité, des informations des bases en ligne des conservatoires botaniques nationaux relatives aux communes concernées par le site d'étude. Outre les stations déjà connues et repérées, des recherches sont menées sur la base de l'écologie des espèces et de la potentialité d'accueil des habitats naturels du site d'étude. En conséquence, la recherche de la flore protégée ou patrimoniale et l'inventaire des habitats naturels ne sont pas conduits séparément.

Une liste non exhaustive des plantes présentes dans le site d'étude est ainsi établie. Les noms des taxons de cette liste se basent sur le référentiel TAXREF14. Les espèces sont identifiées à l'aide de flores de détermination adaptées à la région concernée par le projet : Flora Gallica (Tison & de Foucault, 2014), Carex de France (Hamon et al., 2022), Flore et végétation du Massif armoricain. Tome 1 : Flore vasculaire (Abbayes et al., 2012) & Flore du Massif armoricain et ses marges – Bretagne, Basse-Normandie, Pays de la Loire, Deux-Sèvres (Guillemot, 2023)

La localité des plantes protégées ou à enjeu identifiées sur le terrain est relevée à l'aide d'un GPS.

La flore exotique envahissante est également recherchée et localisée. Cette flore peut constituer une menace pour la flore et les habitats naturels locaux. Elle est susceptible d'être favorisée par les travaux et doit être prise en compte dans les mesures entreprises dans le cadre de l'étude d'impact.

III.3.2.4. Analyse de la méthodologie

La méthodologie employée pour l'inventaire de la flore et des habitats est classique et permet

d'avoir une représentation claire et complète de l'occupation du sol ainsi que de la présence ou de l'absence de plantes protégées, à enjeu de conservation ou envahissantes et d'habitats naturels à enjeu.

Dans le cadre du prédiagnostic, un unique passage a été réalisé au cours de la saison printanière. Il est souvent préconisé d'effectuer au minimum deux prospections à des périodes phénologiques différentes mais la prise en compte de la bibliographie permet une représentation significative des habitats présents sur le site d'étude et permet de compléter les données de terrain.

III.3.3. Oiseaux

III.3.3.1. Dates des inventaires

Tableau 6 : dates des inventaires faunistiques

Date	Météorologie	Commentaires	Durée des inventaires
28/08/2025	Température de 16 à 18°C ; nébulosité de 6 à 8 octas ; vent du sud-ouest de 8 à 16 km/h ; légère pluie	Faune	6h

III.3.3.2. Méthodologie d'inventaire

L'analyse des potentialités d'accueil pour la faune a été réalisée sur l'ensemble de la zone d'étude. Les espèces animales recensées par observations directes ou indirectes ont été notées.

Une attention particulière a été portée sur les micro-habitats pouvant accueillir des reptiles ou des amphibiens, et sur les arbres pouvant servir de lieu de gîte pour les chiroptères ou d'habitats pour des coléoptères saproxyliques protégés.

III.3.3.3. Analyse de la méthodologie

La méthodologie employée n'utilisait aucun protocole particulier étant donné la taille réduite de la zone d'étude. Le site d'implantation et ses alentours immédiats ont été prospectés le plus finement possible afin d'obtenir le maximum d'informations sur les espèces présentes ou potentiellement présentes. La période d'étude correspond à une période de transit des espèces et n'est, de ce fait, pas idéale pour constater la reproduction ou l'hivernage d'espèces protégées. La prise en compte des données et de l'analyse des habitats de la zone permet de compléter les résultats des prospections et de définir des enjeux potentiels.

III.4. Définition des enjeux

III.4.1. Enjeux de conservation par espèce animale ou végétale et par habitat naturel

Un niveau d'enjeu de conservation est attribué pour chaque espèce ou habitat naturel en fonction des outils de bioévaluation aux niveaux européens, national et régional. L'enjeu le plus important issu des différents outils est retenu comme enjeu final.

Tableau 7 : Méthodologie de détermination des enjeux par espèce animale ou végétale

Enjeu	Définition
Fort	- Espèce menacée sur une liste rouge, c'est-à-dire cotée « Vulnérable » (VU), « En danger » (EN) ou « En danger critique » (CR) - Espèce cotée « Disparue au niveau régional » (RE) sur une liste rouge - Espèce inscrite comme prioritaire à l'annexe II de la directive Habitats
Modéré	- Espèce cotée « Quasi menacée » (NT) sur une liste rouge - Espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux pour les oiseaux - Espèce inscrite à l'annexe II de la directive Habitats pour les autres espèces animales et la flore - Espèce déterminante ZNIEFF, uniquement si aucune liste rouge n'existe au niveau régional
Faible	- Espèce cotée « Préoccupation mineure » (LC) sur une liste rouge - Espèce cotée « Données insuffisantes » (DD) sur une liste rouge
Nul	- Espèce cotée « Non applicable » (NA) sur une liste rouge - Espèce cotée « Non évaluée » (NE) sur une liste rouge

Les connaissances sur les habitats naturels sont moins avancées que pour la flore ou la faune. Les listes rouges sont rarement disponibles et quand elles le sont, elles sont partielles ou ne suivent pas les critères de l'UICN. Le tableau 8 présente la méthodologie suivie pour la définition des enjeux de conservation pour les habitats naturels.

Tableau 8 : Méthodologie de détermination des enjeux par habitat naturel

Enjeu	Définition
Fort	- Habitat menacé sur une liste rouge, c'est-à-dire cotée « Vulnérable » (VU), « En danger » (EN) ou « En danger critique » (CR) - Habitat inscrit comme prioritaire à l'annexe I de la directive Habitats - Habitat très rare à très très rare ou exceptionnel (RR à RRR ou E) dans la région, uniquement si aucune liste rouge n'existe au niveau régional
Modéré	- Habitat coté « Quasi menacé » (NT) sur une liste rouge - Habitat inscrit à l'annexe I de la directive Habitats - Habitat déterminant ZNIEFF, uniquement si aucune liste rouge n'existe au niveau régional - Habitat assez à rare (AR à R) dans la région, uniquement si aucune liste rouge n'existe au niveau régional
Faible	- Habitat coté « Préoccupation mineure » (LC) sur une liste rouge - Habitat coté « Données insuffisantes » (DD) sur une liste rouge - Habitat coté « Non évalué » (NE) sur une liste rouge - Habitat peu commun à très commun (PC à CC) dans la région, uniquement si aucune liste rouge n'existe au niveau régional

III.4.2. Spatialisation des enjeux pour la faune

La spatialisation des enjeux relatifs à la faune est une hiérarchisation relative de l'importance des éléments constituant l'environnement du site. En effet, les éléments constitutifs de l'environnement ne présentent pas tous la même importance pour ce qui est de la réalisation du cycle écologique des espèces. La spatialisation est faite au regard des espèces à enjeu de conservation observées dans le site étudié.

Ainsi une échelle relative est utilisée pour spatialiser les enjeux au cours du cycle écologique des espèces (Tableau 9).

Tableau 9 : Méthodologie de spatialisation des enjeux pour la faune

Enjeu	Définition
Fort	Oiseaux, mammifères terrestres ou semi-aquatiques, amphibiens, reptiles, insectes Éléments physiques ou biologiques pérennes utiles au repos ou à la reproduction (mares, plantes hôtes, falaises, arbres, haies, roselières, gîtes, etc.) Chiroptères Zones de chasse importantes avec gîtes avérés ou fortement suspectés
Modéré	Oiseaux Zones de chasse Zones de stationnements localisées et importantes Zones récurrentes de déplacement Éléments physiques ou biologiques non pérennes (cultures, prairies temporaires) utiles au repos ou à la reproduction Chiroptères Zones de chasse importantes Zones de transit Zones à potentialité modérée de gîte Mammifères terrestres ou semi-aquatiques, amphibiens, reptiles, insectes Zones de chasse et les zones de transit pérennes
Faible	Oiseaux Zones d'erratisme Zones de présence ou de stationnement aléatoires ou faibles Chiroptères Zones de chasse limitées Zones à potentialité faible ou nulle de gîte Mammifères terrestres ou semi-aquatiques, amphibiens, reptiles, insectes Autres zones
Nul	Mammifères terrestres ou semi-aquatiques, amphibiens, reptiles, insectes Milieux artificialisés (routes, etc.)



IV. Pré-diagnostic

IV.1. Patrimoine naturel

IV.1.1. Zone d'implantation potentielle

Dans la zone d'implantation potentielle on retrouve une ZNIEFF de type II ainsi qu'une zone NATURA 2000 (ZSC).

Nom	Surface	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (Source : INPN)
ZNIEFF de type II (Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type II)				
AUXOIS	72708 ha	0m	260015012	Située sur 102 communes de la Côte d'Or cette vaste ZNIEFF de l'Auxois présente un paysage diversifié avec : -Des prairies bocagères qui abritent une faune à déterminante ZNIEFF comme la Chevêche d'Athéna, la Pie-grièche à tête rousse et la Pie-grièche écorcheur. -Des amphibiens comme le Triton crêté se reproduisent au sein du réseau de mares prairiales. -Des réservoirs d'eau avec des saulaies et des roselières où se reproduit le Canard pilet, et où les limicoles et les canards se posent en halte migratoire ou y passent l'hiver. Des espèces végétales colonisent les berges et les eaux telles que le Potamogeton de feuilles de graminées et la Germandrée des marais, toutes deux très rares en Bourgogne. - Des cours d'eau et des berges riches en habitats d'intérêt européen comme les ripisylves d'aulnes et de frênes, et hébergent une faune aquatique déterminante ZNIEFF, le Cordulegastre bidenté libellule menacée en Europe et la Lamproie de Planer. -Des forêts présentant des hêtraies et forêts mixtes de ravins, d'intérêt européen et différentes chênaies-charmaies. Dans ces forêts, on y retrouve la Nivéole de printemps ou le Grand Rhinolophe. - Des falaises calcaires où se reproduisent le Faucon pèlerin et le Hibou Grand-Duc. -Des pelouses sèches, lieux de vie de la Mélitée des scabieuses, la Gentiane ciliée ou la Gentiane jaune, rare en Bourgogne. Pour résumer on retrouve plus d'une centaine d'habitats déterminants ZNIEFF comme des grottes, des landes, des sources d'eau etc... Sont inventoriés un grand nombre d'espèces à déterminantes ZNIEFF : - 8 espèces d'amphibiens comme le Crapaud Calamite. - 15 espèces de lépidoptères l'Azuré des Cytises ou la Bacchante. - 24 espèces de mammifères comme le Crossopage aquatique ou le Murin de Bechstein. - 7 espèces d'odonates comme la Cordulie métallique ou l'Agrion de Mercure. - 114 espèces d'oiseaux comme le Milan royal, le Pouillot siffleur ou le Pic mar. -3 espèces d'orthoptères, l'Ephippigère des vignes, la denticelle carroyée et le Criquet ensanglanté. -41 espèces de phanérogames comme le Géranium luisant ou l'Epipactis pourpre. -1 poisson la Lamproie de Planer. -3 ptéridophytes comme la Doradille noire. -2 reptiles, l'Orvet fragile et la Vipère aspic.
Zones spéciales de conservation (NATURA 2000)				

Nom	Surface	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (Source : INPN)
Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne	50409 ha	0m	FR2601012	Cette vaste ZPS est représentée à environ 35% de forêt avec principalement des forêts mixtes et des forêts caducifoliées. On trouve également 35% de prairies semi-naturelles humides et de prairies mésophiles améliorées. Sont recensés environ 20% de terres arables, les autres habitats sont des eaux stagnantes ou courantes, pelouses sèches et zones urbanisées et industrielles, routes, décharges... Les principaux intérêts de la zone sont concentrés sur les chiroptères et il comprend les gîtes de mise bas, le plus souvent situés en bâtiments ou infrastructures artificielles et les terrains de chasse associés pour les jeunes de 1 an, soit un rayon de 1 km autour des gîtes. Ces terrains de chasse sont sélectionnés en fonction de leur qualité en excluant les zones les plus artificialisées. Ils abritent également des habitats et d'autres espèces d'intérêt communautaire, liés notamment aux milieux humides et cours d'eau de grande qualité. Le site concerne des populations de chauves-souris principalement en mise bas et prend en compte leurs gîtes et territoires de chasse. Il est composé de 6 " entités ". Au sein des entités, il a été noté la présence de 20 espèces de chauves-souris dont huit espèces d'intérêt européen : le Petit rhinolophe, le Grand rhinolophe, le Rhinolophe euryale, le Murin à oreilles échancrées, le Grand murin, la Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein, le Minioptère de Schreibers. Les périmètres définis pour les chauves-souris intègrent également de petites populations localisées de Sonneurs à ventre jaune, Tritons crêtés et d'Ecrevisses à patte blanches. Les entités présentent des habitats diversifiés (forêts, bocages, étangs, vallées), dont certains d'intérêt européen, ainsi que d'autres espèces animales et végétales.

IV.1.1. Aire d'étude immédiate

Aucun zonage du patrimoine naturel en plus de ce qui a été présenté ci-dessus n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate.

IV.1.2. Aire d'étude éloignée

Au sein de l'aire d'étude éloignée se trouve une ZNIEFF de type II, 3 ZNIEFF de type I et un terrain géré par le conservatoire d'espace naturel.

ZNIEFF de type II (Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type II)

COTE ET ARRIERE COTE DE DIJON	49201 ha	3,2km	260014997	Cette vaste ZNIEFF se situe sur 72 communes du département de la Côte-d'Or. Différents milieux sur calcaire sec caractérisent des habitats d'intérêt européen et régional comme différents types de pelouses, des prairies sèches de fauche, des landes à Genévriers... Une grande diversité d'espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF ont été répertoriées au niveau des falaises et des pentes les plus arides avec par exemple : la Lunetière de Dijon endémique de la zone, l'Athamante de Crète, le Chiffre (papillon rare des pelouses, le Grand-duc d'Europe, le Faucon pèlerin etc... Les milieux boisés sont également très diversifiés et d'intérêt régional et européen avec : de la hêtraie sur sols calcaires bien exposés, de la forêt mixte de ravin, de la chênaie-charmaie-frênaie sur sols riches et profonds. On y retrouve des espèces comme la Pivoine mâle, la Violette étonnante, la Chouette de Tengmalm, le Damier du Frêne etc... Les sources et les cours d'eau comme l'Ouche accueillent une faune et une flore déterminante pour l'inventaire ZNIEFF avec par exemple : le Cincle plongeur, la Lamproie de Planer, l'Epipactis des marais On retrouve également des espèces rares en Bourgogne comme le Circaète Jean-le-blanc, le Chat sauvage et l'Aigle botté.
--------------------------------------	----------	-------	-----------	---

ZNIEFF de type I (Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I)

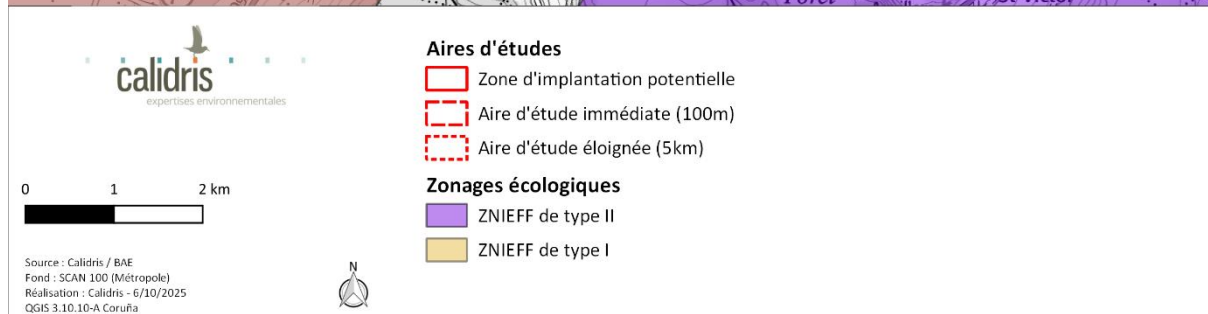
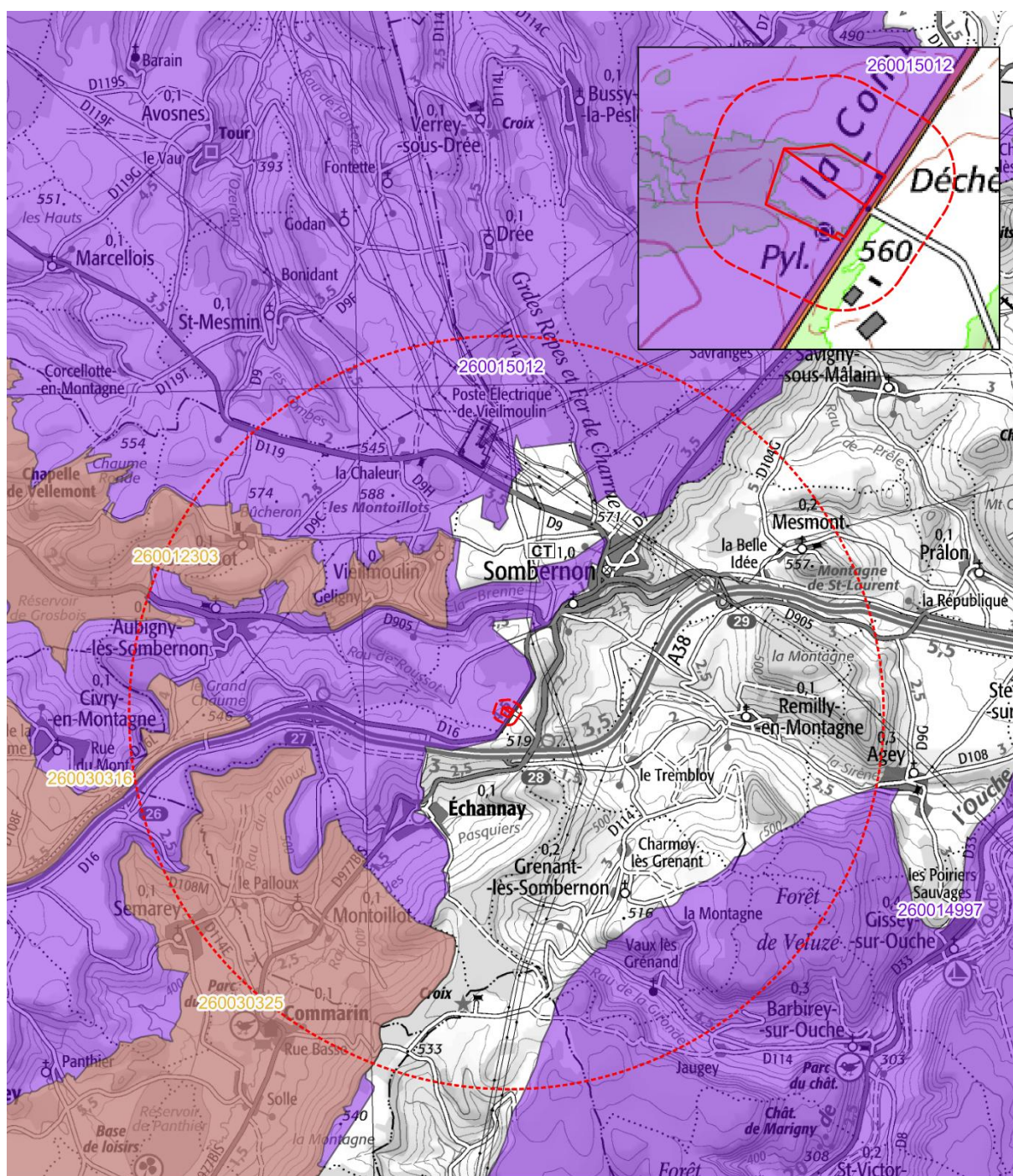
VALLEE DE LA BRENNE ET COTEAUX ET RESERVOIR DE GROS-BOIS-EN-MONTAGNE	1612 ha	1,3km	260012303	Cette ZNIEFF se situe sur 9 communes de Côte-d'Or et est d'intérêt régional pour ses habitats, sa faune et sa flore. Des espèces de flore déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF ont été identifiées dans ces différents milieux : la Cryside faux vulpin, le Potamot à feuilles de graminée, la Limoselle aquatique, la Germandrée des marais, le Jonc fleuri... Le réservoir et ses annexes offrent aux oiseaux de milieux humides une zone d'hivernage et de halte migratoire avec : La Cigogne noire, la Bécassine sourde, le Chevalier arlequin, le Chevalier gambette, le Canard pilet, la Sarcelle d'hiver et l'Oie cendrée. Le Milan royal très rare en Bourgogne est présent sur le site en période de nidification. Les prés secs abritent un papillon déterminant pour l'inventaire ZNIEFF : la Mélitée des scabieuses. En résumé on retrouve : -5 habitats déterminants ZNIEFF sur le site comme : des hêtraies de l'Asperulo-Fagetum ou des mégaphorbiaies hygrophiles. -3 espèces de lépidoptères comme le Damier de la Succise et 1 orthoptère le Criquet des roseaux. -1 reptile le lézard à deux raies et 2 poissons l'Anguille d'Europe et le Brochet. -14 espèces botaniques comme l'épilobe des marais et le Butome en ombelle. -11 espèces de mammifères comme le Crossope aquatique et le Grand Rhinolophe.
---	---------	-------	-----------	--

RESERVOIR DE PANTHIER ET BOCAGE ENVI- RONNANT	2133 ha	2,6km	260030325	Cette ZNIEFF se situe sur 7 communes de Côte-d'Or et est d'intérêt régional pour ses habitats, sa faune et sa flore. Situé dans l'Auxois, au bord de la Côte dijonnaise, le site est composé de vallées humides, occupées par des prairies bocagères associées à quelques bois. La vallée où serpentent le ruisseau de Commarin et ses affluents. Le réservoir de Panthier, situé au sud, est l'un des réservoirs de compensation du canal de Bourgogne. La baisse du niveau de réservoir de Panthier en fin d'été permet le développement de certaine espèce de plante d'intérêt comme la Potentille couchée, la Cotonnière blanc-jaunâtre ou le Germandrée des marais. On retrouve des espèces d'oiseaux d'intérêt en migration comme la Rémiz penduline, le Canard pilet ou le Chevalier sylvain. Les quelques mares présentes dans le bocage sont occupées par le Triton crêté, la Rainette arboricole ou la Grenouille agile.
PLATEAU ENTRE CIVRY- EN-MONTAGNE ET POUILLY-EN-AUXOIS	882 ha	3,3km	260030316	Cette ZNIEFF se situe sur 8 communes de Côte-d'Or et l'intérêt principal du site concerne des espèces messicoles comme l'Adonis annuelle ou l'Adonis flamme. On retrouve également des espèces comme le Brome faux-seigle ou la Gagée des champs. Des milieux naturels présentent également un intérêt régional comme des pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides, des lisières mésophiles, des microfalaies. En résumé on retrouve : -2 amphibiens le Crapaud commun et la Grenouille rousse. -37 espèces de lépidoptères comme le Zygène pourpre et le Thécla de l'Amarel. -42 espèces d'oiseaux comme le Grand-duc d'Europe et la Cigogne noire. -2 orthoptères, l'Ephippigère des vignes et l'Œdipode aigue-marine. -22 espèces botaniques comme le Conopode dénudé et le Fumeterre de Vaillant.
Conservatoire d'espace naturel				
Grotte de la rocheche- vre		4,6km	FR4505178	Située dans la forêt domaniale de Détain-Gergueil cette Grotte a un intérêt pour les chiroptères en période hivernale et printanière.

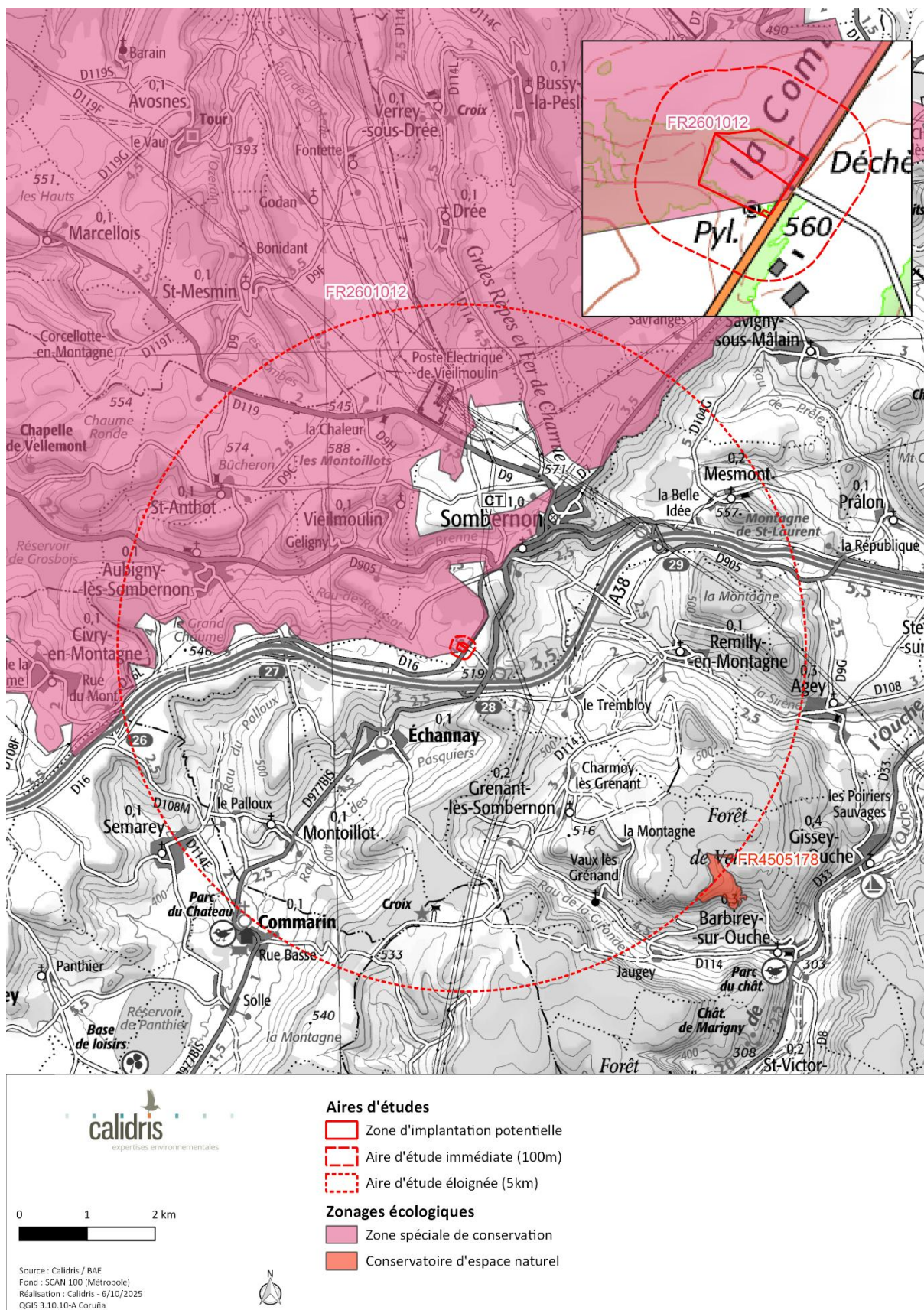
IV.1.3. Synthèse

Le site s'inscrit dans un territoire assez intéressant pour la biodiversité, en effet, il se situe dans une ZNIEFF de type II « l'Auxois » qui accueille des espèces rares à l'échelle régionale. Cela concerne des plantes, des oiseaux, des chiroptères... Le site se situe en limite de cette ZNIEFF et ne représente pas un intérêt particulier pour la faune et la flore, il n'est pas à exclure que certaines espèces utilisent la ZIP pour se nourrir comme les chiroptères ou les oiseaux.

La zone NATURA 2000 (ZSC) « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne » est également située dans la zone d'implantation potentielle. Cette zone NATURA 2000 est d'un fort intérêt pour les chiroptères avec la présence de nombreuses grottes, site de reproduction et de chasse de 20 espèces de chauves-souris. Il est à noter que le site d'étude ne semble pas présenter de gîte à chiroptère, car la végétation arbustive ne s'y prête pas, mais il est tout à fait possible que certaines espèces viennent y chasser.



Carte 4 : ZNIEFF de type I et de type II dans les aires d'études



Carte 5 : ZSC et CEN dans les aires d'études

IV.2. Trame verte et bleue

IV.2.1. Échelle régionale - SRCE

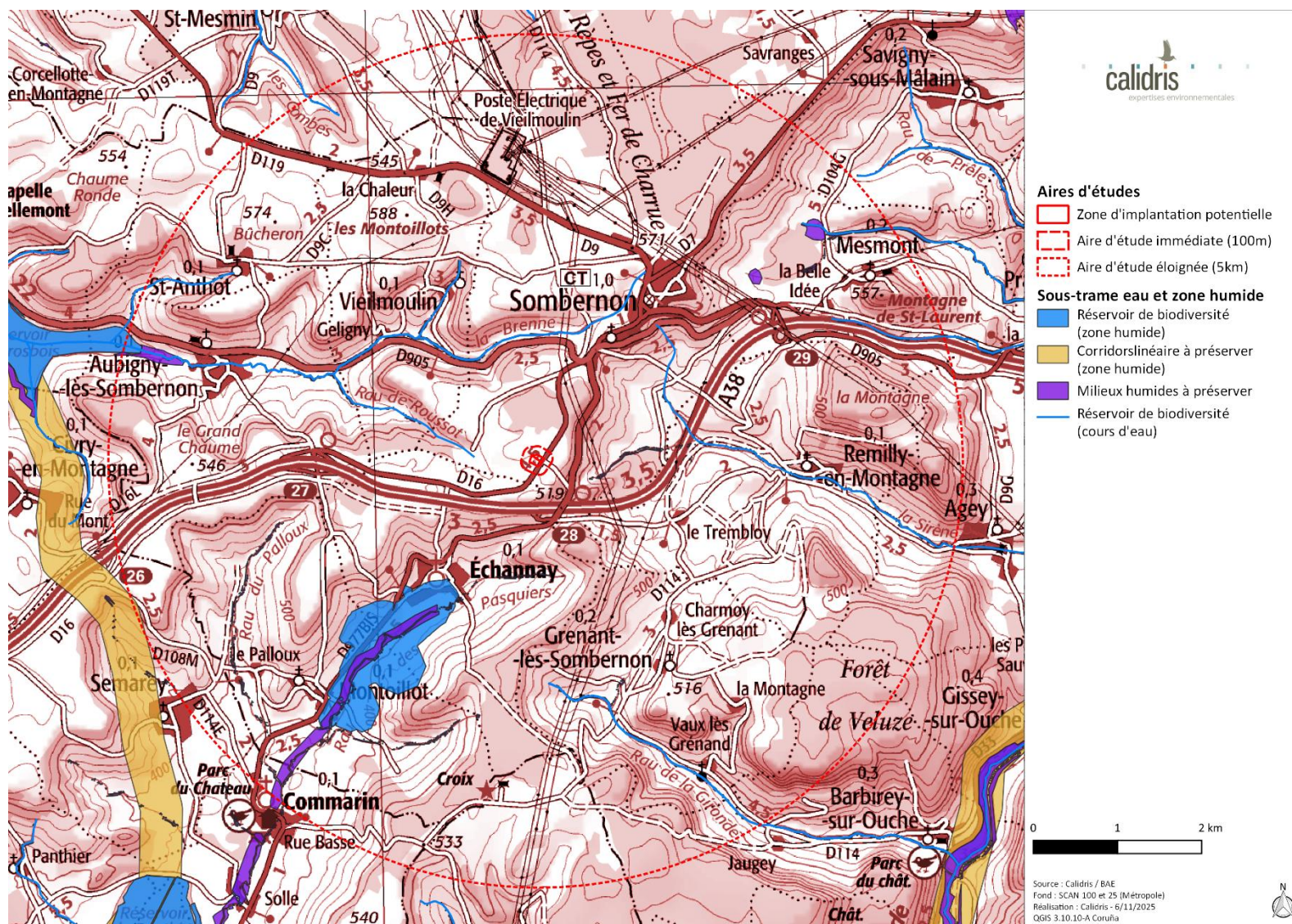
Les trames verte et bleue identifiées par le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) ont été découpées en six sous-trames :

- ✦ La sous-trame « Cours d'eau et milieux humides associés » ;
- ✦ La sous-trame « Plans d'eau et zones humides » ;
- ✦ La sous-trame « Pelouses sèches » ;
- ✦ La sous-trame « Prairies et bocages » ;
- ✦ La sous-trame « Forêt ».

Aucun corridor ou réservoir de biodiversité de sous-trames « Pelouses sèches » ne se situe au sein du périmètre éloigné du projet. En revanche, le périmètre éloigné est concerné par les quatre autres sous-trames.

IV.2.1.1. Sous-trame « cours d'eau et milieux humides associés » et « plans d'eau et zones humides »

La zone d'implantation potentielle ne recoupe pas de réservoir de biodiversité, de cours d'eau ou de milieux humides. En revanche, à environ 675m à l'ouest se trouve un cours d'eau, et à 1,7km au sud se trouve un réservoir de biodiversité associé à la sous-trame « plans d'eau et zones humides ».



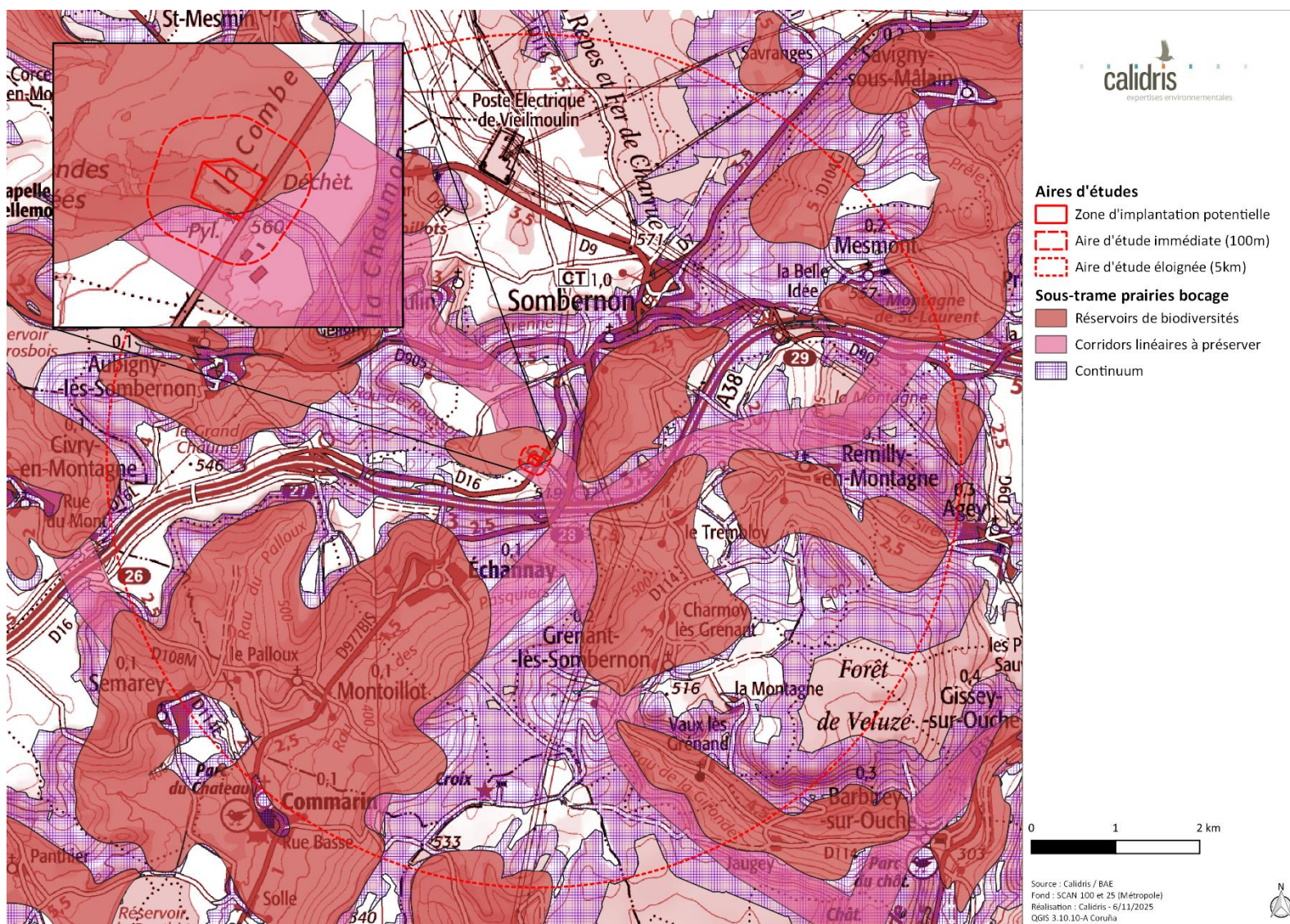
Carte 6 : Localisation du projet par apport aux corridors et réservoirs de biodiversité régionaux des sous-trame « plans d'eau et zones humides » et « cours d'eau et milieux humides associés »

IV.2.1.2. Sous-trame « prairies et bocages »

Comme indiqué dans la synthèse de l'inventaire des zonages environnementaux, le site du projet est situé dans un secteur bocager riche en prairies qui représentent un milieu écologique riche et fonctionnel pour les espèces animales et végétales.

La carte suivante représente la localisation des réservoirs de biodiversité, des corridors qui relient ces réservoirs et les continuums de la sous-trame « prairies et bocages ». La zone d'étude se situe dans un réservoir de biodiversité expliqué par le contexte bocager autour de cette dernière. Au sud de la ZIP se trouve un corridor écologique représenté par du bocage et des prairies qui desservent plusieurs réservoirs de biodiversité.

Dans ce contexte un effort d'intégration devra être envisagé lors de la mise en œuvre du projet afin que le projet ne perturbe pas ces réservoirs et ces corridors nécessaires à la biodiversité.



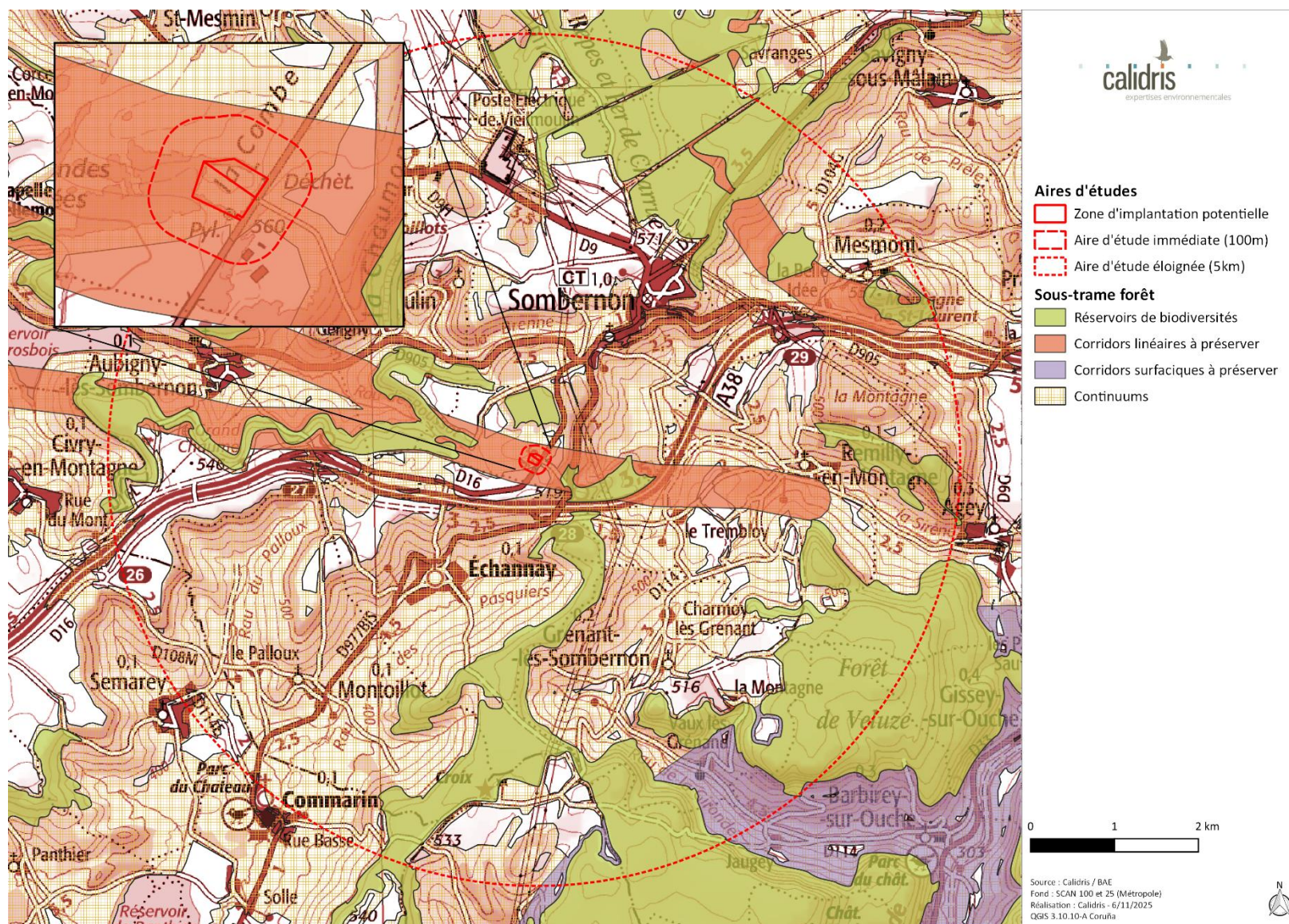
Carte 7 : Localisation du projet par apport aux corridors et réservoirs de biodiversité régionaux des sous-trame « prairies et bocages »

IV.2.1.3. Sous-trame « forêt »

Comme indiqué dans la synthèse de l'inventaire des zonages environnementaux, le site du projet est également situé dans un secteur forestier qui représente un milieu écologique riche et fonctionnel pour les espèces animales et végétales.

La carte suivante représente la localisation des réservoirs de biodiversité, des corridors qui relient ces réservoirs et les continuums de la sous-trame « forêt ». La zone d'implantation potentielle se situe dans un corridor écologique de la sous-trame « forêt ». Ce corridor relie différents réservoirs de biodiversité dont trois situés entre 300 et 700m de la zone d'étude.

Dans ce contexte un effort d'intégration devra être envisagé lors de la mise en œuvre du projet afin que le projet ne perturbe pas ces réservoirs et ces corridors nécessaires à la biodiversité.



Carte 8 : Localisation du projet par apport aux corridors et réservoirs de biodiversité régionaux des sous-trame « forêt »

IV.3. Habitats naturels

IV.3.1. Potentialité pour les habitats naturels et semi-naturels

IV.3.1.1. Eléments bibliographiques

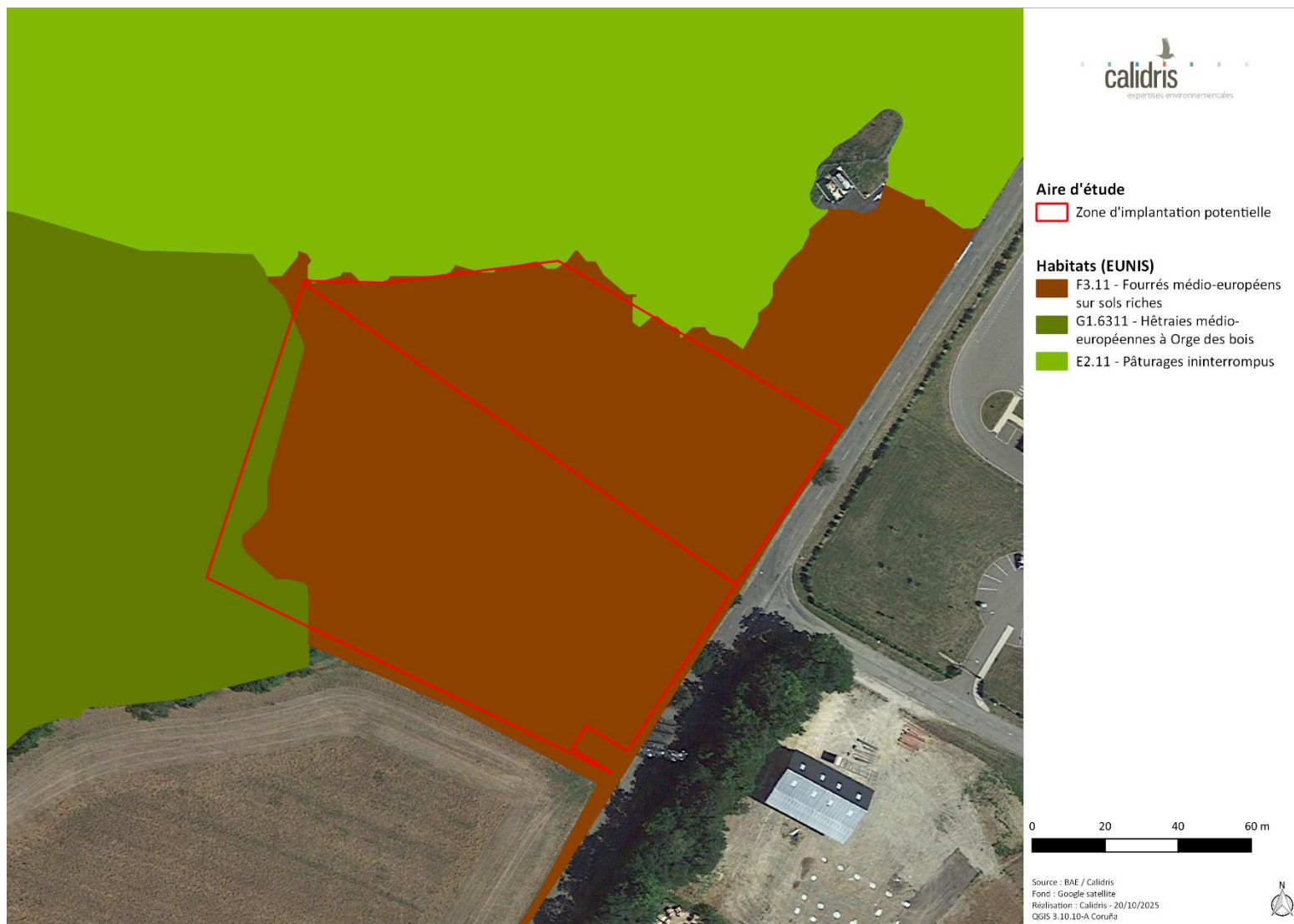
Le pré-diagnostic bibliographique des habitats naturels a été réalisé à partir des données issues du programme CarHab, programme national de modélisation cartographique des habitats naturels et semi-naturels de France.

Les données spécifiques au département de la Côte-d'Or sont disponibles sur le site internet suivant : [Catalogue Sigogne](#)

À partir de ces données, la ZIP semble être constituée de trois habitats différents. Parmi eux, deux sont dits d'intérêt communautaire (HIC). Ils sont, en effet, présents à l'annexe I de la Directive Habitat.

Tableau 10 : Pré-diagnostic des habitats d'après le programme CarHab

Type d'habitat	Nom complet habitat	Nom simplifié habitat	Code biotope	Code physio	Milieu	Nom EUNIS	Code EUNIS	Nom HIC	Code HIC
Fourré haut dense	Fourré haut dense de l'étage collinéen, sous ombroclimat humide, en situation subocéanique, sur sol basique et mésique	Habitat ouvert sur substrat basique et mésique du domaine tempéré	337106	4300	Ouvert	Fourrés médio-européens sur sols riches	F3.11	Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	5130
Forêt mature de feuillus	Forêt mature de feuillus de l'étage collinéen, sous ombroclimat humide, en situation subocéanique, sur sol basique et mésique	Habitat forestier sur substrat basique et mésique du domaine tempéré	337106	5212	Forêt	Hêtraies médio-européennes à Orge des bois	G1.6311	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	9130
Prairie pâturée	Prairie pâturée de l'étage collinéen, sous ombroclimat humide, en situation subocéanique, sur sol basique et mésique	Habitat ouvert sur substrat basique et mésique du domaine tempéré	337106	3302	Ouvert	Pâturages ininterrompus	E2.11	/	/



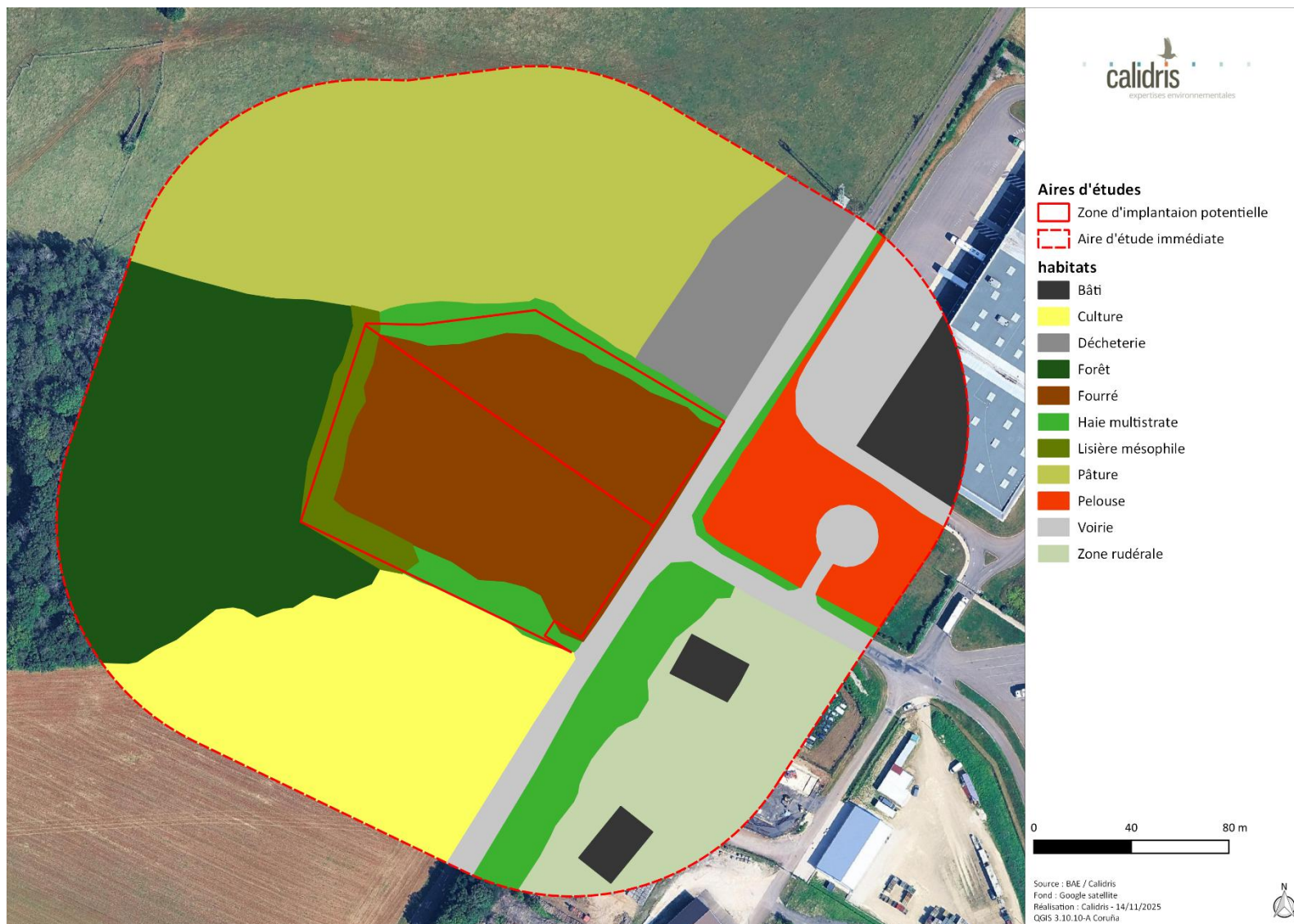
Carte 9 : Habitats suivant la nomenclature EUNIS (source : SIGOGNE programme CarHab)

IV.3.1.2. Résultats des prospections d'inventaires

La zone d'étude est dominée à plus de 80% par du fourré médio-européen. Elle présente un état de conservation assez mauvaise et une diversité floristique assez pauvre.

Le tableau suivant recense l'ensemble des habitats répertoriés sur la ZIP et leur enjeu de conservation potentiel au regard des données du pré-diagnostic.

Habitats	Code EUNIS	Code Corine	Code Natura 2000	ZNIEFF BFC	Superficie (ha/m²)	% de la superficie	Vu ou non dans la bibliographie	Enjeux de conservation potentiel
Fourré médioeuropéen	F3.111	31.811	-	-	1,202ha	79,8%	Oui	Faible
Lisière mésophile	E5.22	34.42	-	Oui	0,122ha	8,1%	Oui	Modéré
Haie multistrate	FA.3	84.2	-	-	0,184ha	12,1%	Non	Faible
Superficie totale					1,508 ha	100%		



Carte 10 : Spatialisation des habitats sur la zone d'étude

IV.3.1.3. Synthèse des habitats

Au total, environ 0,122 hectare de la ZIP (soit environ 8% de sa surface) présente un habitat susceptible d'être classé en statut **modéré**. L'habitat concerné par ce statut est la « lisière mésophile » située à l'ouest du site.

Afin de préserver leur fonctionnalité écologique, il est recommandé, dans la mesure du possible, d'éviter toute implantation d'ouvrage dans ces secteurs.

IV.3.2. Potentialité pour la flore

IV.3.2.1. Eléments bibliographiques

IV.3.2.1.1. Flore protégée ou à enjeux de conservation

Tableau 11 : Liste des espèces végétales à enjeu de conservation recensées sur la commune de Sombornon, et niveau de présence potentielle sur la ZIP (source : Sigogne)

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	PR	LRR	Enjeu de conservation	Présence po- tentielle sur la ZIP
Triglochin palustris Troscart des marais				LC		EN	Fort	Peu probable
Lunaria rediviva Lunaire vivace				LC		VU	Fort	Peu probable
Medicago sativa subsp. falcata Luzerne sauvage		VU		LC		DD	Fort	Peu probable
Geranium lucidum Géranium luisant				LC		VU	Fort	Peu probable
Fraxinus excelsior Frêne élevé		NT		LC		LC	Modéré	Potentielle
Lathraea squamaria Clandestine écailleuse, Lathrée écailleuse				LC		VU	Fort	Probable
Catabrosa aquatica Catabrose aquatique		LC		NT		EN	Fort	Peu probable
Actaea spicata Actée en épi		LC		LC		NT	Modéré	Probable
Anemone ranuncu- loides Anémone fausse-re- noncule				LC		NT	Modéré	Potentielle
Sanguisorba officinalis Grande pimprenelle		LC		LC		NT	Modéré	Peu probable
Ulmus glabra Orme glabre		VU		LC		LC	Fort	Probable

Légende :

Ann. II DH : espèce inscrite à l'annexe II de la directive Habitats

PN : Art. 1 et 2. Articles 1 et 2 de l'arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire

PR : Art. 1. Article 1 de l'arrêté du 27 mars 1992 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Bourgogne complétant la liste nationale

LRE, LRF, LRR : listes rouges Europe, France, région. RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable ; NE : Non évaluée

IV.3.2.1.2. Flore invasive

Aucune espèce végétale exotique envahissante n'est présente dans la bibliographie.

IV.3.2.2. Résultats des prospections d'inventaire

IV.3.2.2.1. Flore protégée ou à enjeux de conservation

Une des espèces végétales à enjeu de conservation mentionnée dans la bibliographie a été observée sur le site d'étude, il s'agit du Frêne élevé. Du fait de son statut « quasi-menacé » sur la liste rouge européenne, le Frêne élevé est considéré à enjeu de conservation modéré.

Nom scientifique Nom commun	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	PR	LRR	Vu ou non dans la bibliographie	Enjeu de conservation
Flore à enjeu de conservation								
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753 Frêne élevé, Frêne commun		NT		LC		LC	Oui	Modéré

Légende :

Ann. II DH : espèce inscrite à l'annexe II de la directive Habitats

PN : Art. 1 et 2. Articles 1 et 2 de l'arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire

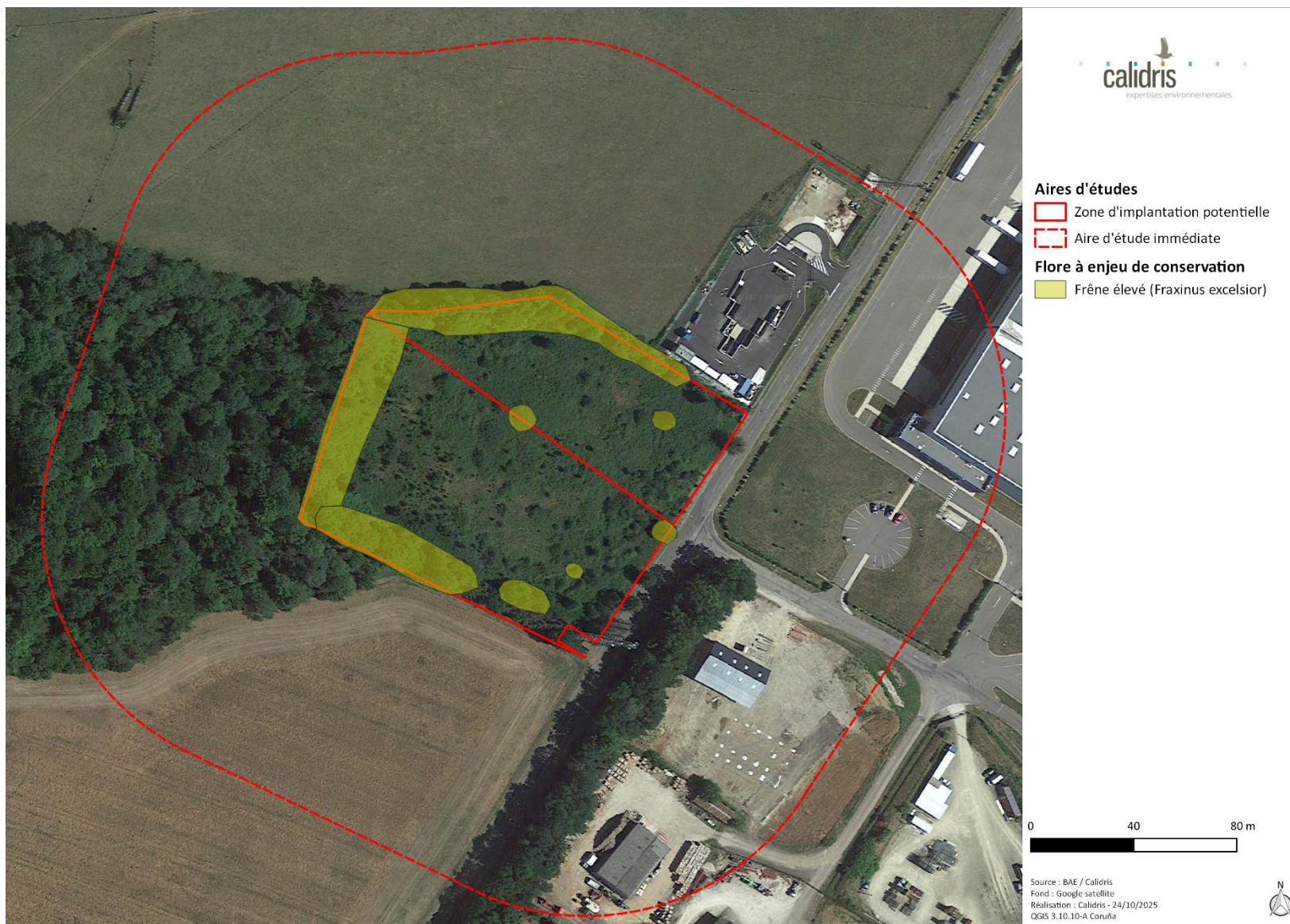
PR : Art. 1. Article 1 de l'arrêté du 27 mars 1992 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Bourgogne complétant la liste nationale

LRE, LRF, LRR : listes rouges Europe, France, région. RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable ; NE : Non évaluée

EEE UE : Espèces exotiques envahissantes préoccupantes dans l'Union européenne

EEE région : Espèces exotiques envahissantes en Bourgogne. A : EEE avérée ; P : EEE potentielle ; E : EEE émergente

La carte suivante présente la présence du Frêne élevé sur la ZIP. Les pieds les plus intéressants sont situés dans les haies sur le pourtour de la zone d'étude, les pieds au centre sont seulement de petits arbustes.



Carte 11 : Localisation de la flore à enjeu

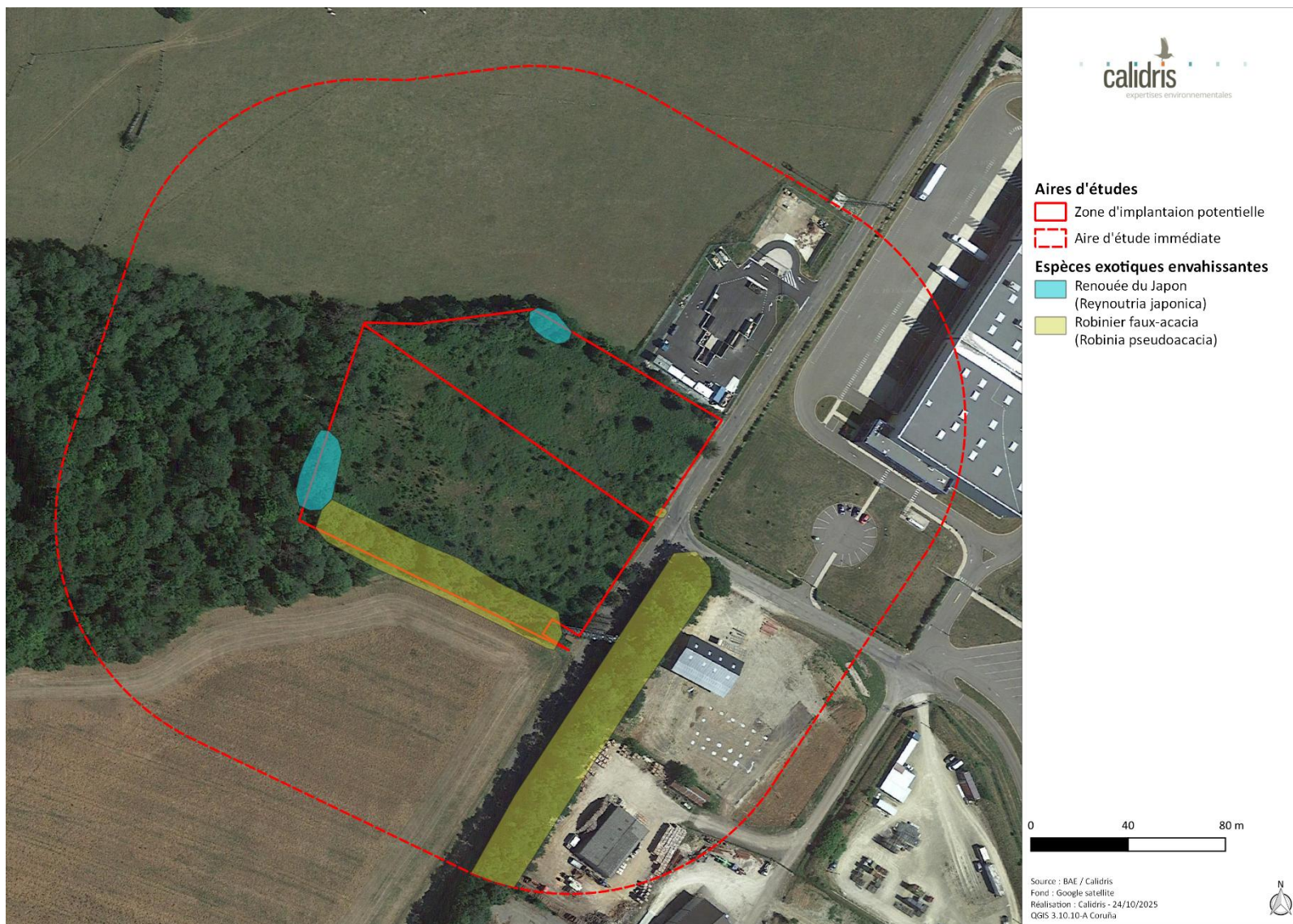
IV.3.2.2.2. Flore invasive

Deux espèces végétales exotiques envahissantes ont été identifiées sur la zone d'étude. Le Robinier faux-acacia est présent dans la haie au sud de la zone d'étude et la Renouée se situe dans la haie au nord et au sud-ouest.

Tableau 12 : Liste des espèces végétales exotiques envahissantes observés sur le site d'étude

Nom scientifique Nom commun	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	PR	LRR	EEE UE	EEE région
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777 Renouée du Japon, Reynoutrie du Japon				NA		NA	-	OUI
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753 Robinier faux-acacia				NA		NA	-	OUI

La cartographie des localisations de la Renouée du Japon et du Robinier faux-acacia est présentée ci-dessous.



Carte 12 : Localisation de la flore exotique envahissante

IV.3.2.2.3. Synthèse de la flore

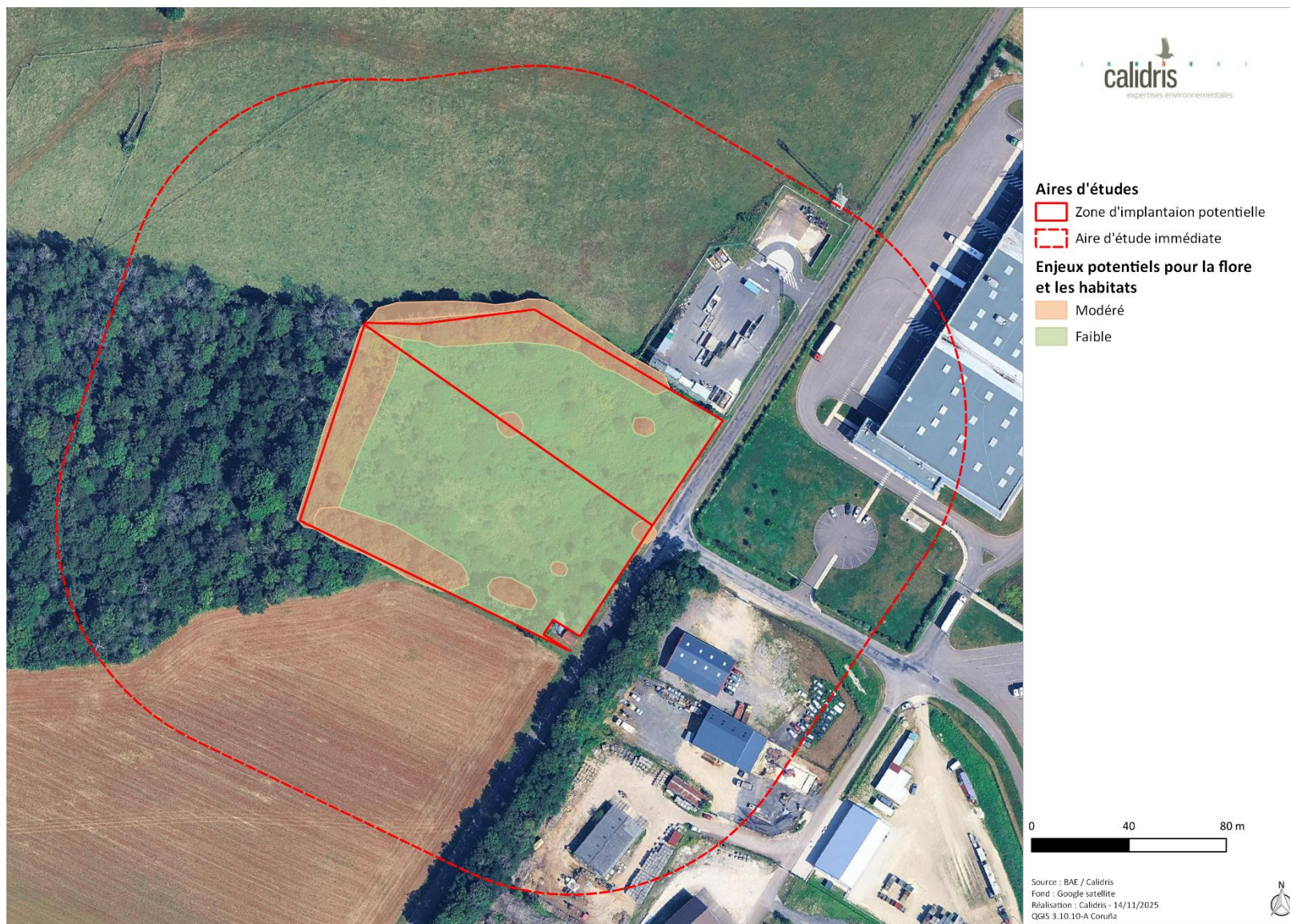
Le relevé floristique a permis une caractérisation des habitats sur le site d'étude et d'identifier un habitat et une espèce végétale à enjeux.

Il s'agit du Frêne élevé qui est à enjeu modéré du fait de son statut « quasi-menacé » en Europe.

L'habitat à enjeu de conservation modéré est la lisière mésophile car elle est considérée comme déterminante ZNIEFF en région Bourgogne-Franche-Comté.

IV.3.3. Spatialisation des enjeux potentiels

À l'issue de ce pré-diagnostic, une spatialisation des enjeux potentiels croisés entre les habitats et les espèces végétales patrimoniales est présentée ci-après.



Carte 13 : Enjeux potentiels liés à la flore et aux habitats naturels

IV.4. Zones humides

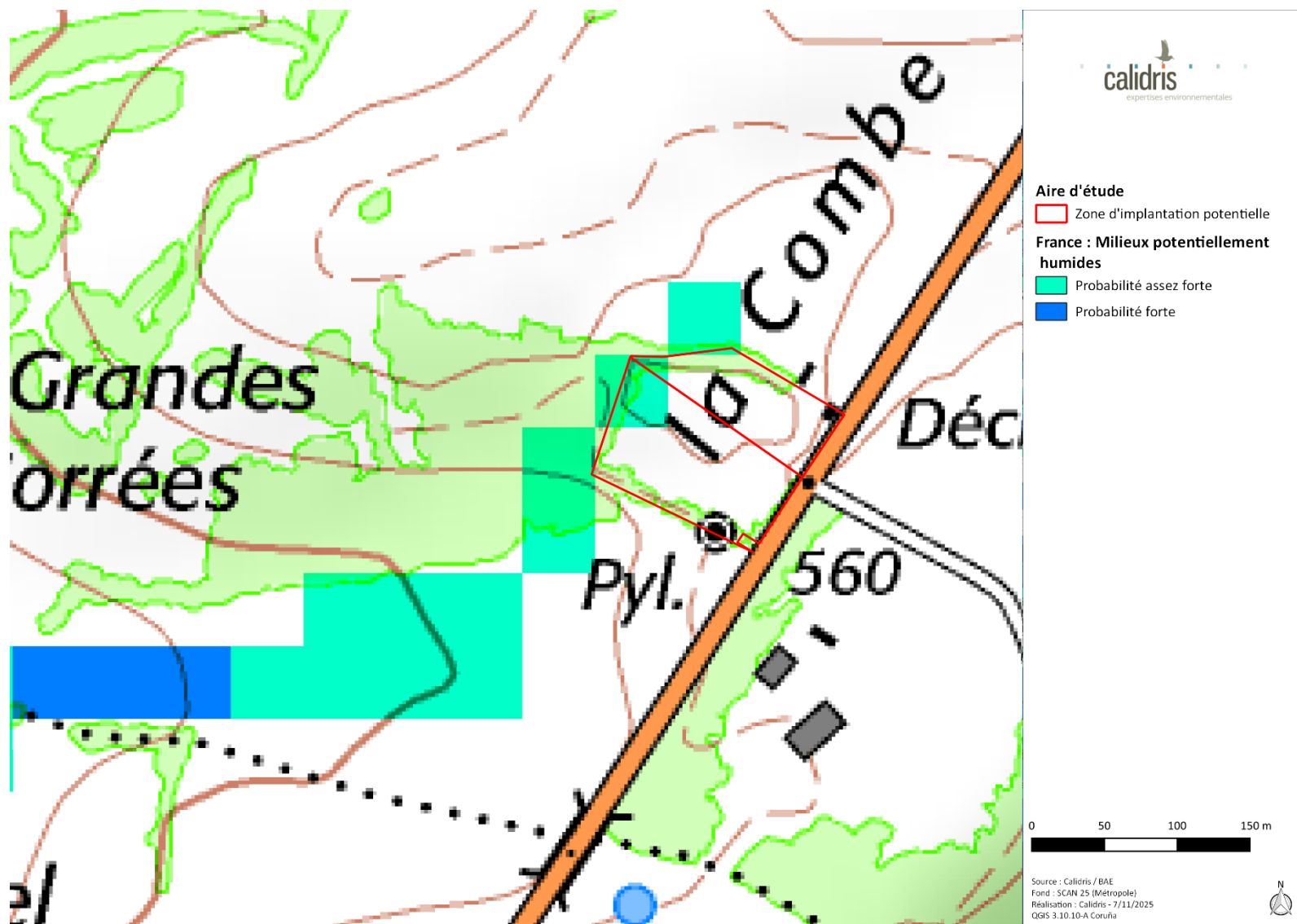
IV.4.1. Contexte du site

IV.4.1.1. Pédologie

D'après les données disponibles issues du programme Inventaire, Gestion et Conservation des Sols, produites par le Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol) et le Réseau Mixte Technologique Sols et Territoires, la zone d'étude est localisée sur des sols issus de matériaux calcaires. Les sols principalement présents sont des calcisols, qui sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35cm d'épaisseur). Bien qu'ils se développent à partir de matériaux calcaires, ils sont relativement pauvres en carbonates de calcium et ont donc un pH neutre à basique. Ils sont souvent argileux, peu ou pas caillouteux, moyennement séchants, souvent perméables. Ils se différencient des calcosols par leur abondance moindre en carbonates.

IV.4.2. Prélocalisation des zones humides

D'après les données de prélocalisation disponibles (sig.reseau-zones-humides.org), une zone humide est potentiellement présente au sein de la zone d'étude avec une probabilité assez forte.



Carte 14 : Prélocalisation des zones humides sur le site du projet

IV.4.3. SDAGE et SAGE concernés par le projet

Le projet de parc photovoltaïque est concerné par le SDAGE Seine-Normandie. Ce document est élaboré à l'échelle d'un grand bassin hydrographique et fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau, déclinées en objectifs et en préconisations.

IV.4.3.1. SDAGE Seine-Normandie

Le SDAGE Seine-Normandie a été adopté et approuvé par le Comité de Bassin le 23 mars 2022 ainsi que le programme de mesures associé, pour la période 2022-2027 (entrée en vigueur le 06 avril 2022). Il est à noter la disposition 1.3.1 du document indiquant les mises en œuvre de la séquence ERC en vue de préserver la biodiversité liée aux milieux humides (continentaux et littoraux) des altérations dans les projets d'aménagement. Celles-ci sont détaillées ci-après :

Les dispositions suivantes ont pour objet de garantir une mise en œuvre efficace de cette séquence ERC.

DISPOSITION 1.3.1. METTRE EN ŒUVRE LA SÉQUENCE ERC EN VUE DE PRÉSERVER LA BIODIVERSITÉ LIÉE AUX MILIEUX HUMIDES (CONTINENTAUX ET LITTORAUX) DES ALTÉRATIONS DANS LES PROJETS D'AMÉNAGEMENT

Les travaux et projets soumis à autorisation ou à déclaration au titre de la loi sur l'eau (article L.214-1 du Code de l'environnement), à autorisation ou à enregistrement au titre des installations classées pour l'environnement (article L.511-1 du Code de l'environnement), à autorisation environnementale unique, doivent être compatibles avec l'objectif de protection et de restauration des milieux aquatiques et des zones humides, ce qui implique une cartographie des zones humides dans leurs dossiers d'étude d'impact, d'étude d'incidence environnementale ou de document d'incidence afin d'éviter ces zones humides pour les préserver.

Les maîtres d'ouvrages de projets (aménageurs, EPC), établissement publics,...) veillent à mettre en œuvre la séquence ERC conformément à la doctrine nationale⁴⁵ et à ses déclinaisons sectorielles, pour garantir l'absence de perte nette de biodiversité.

L'autorité administrative instruit les dossiers en s'assurant de l'application des mesures d'évitement en amont du projet, en demandant au pétitionnaire des garanties des mesures d'évitement mises en œuvre, et de l'application de la réduction des impacts pour chaque phase du projet.

En cas d'effets résiduels du projet, elle s'assure que les maîtres d'ouvrages :

- respectent l'équivalence fonctionnelle des zones humides en utilisant de préférence la méthode d'évaluation des fonctionnalités du « guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides », élaborée en lien avec le Ministère de la Transition Ecologique (MTE) par l'Office Français de la Biodiversité (OFB) et le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN). Toute autre méthode proposée par le pétitionnaire devra être scientifiquement validée et acceptée par l'autorité administrative. L'utilisation de ces méthodes pourra potentiellement conduire à proposer des mesures de compensations sur des surfaces supérieures à celles qui sont impactées par le projet ;

- réalisent la compensation en priorité sur des milieux déjà altérés (artificialisés drainés, remblayés,...) afin de maximiser les gains de fonctionnalité et en dehors des terres agricoles sauf si les propriétaires et exploitants y consentent ;
- compensent au plus proche des masses d'eau impactées à hauteur de 150 % de la surface affectée, au minimum ;
- compensent à hauteur de 200 % de la surface affectée, au minimum, si la compensation s'effectue en dehors de l'unité hydrographique impactée ;
- réalisent des mesures de compensation de qualité dont le suivi dans le temps démontre leur fonctionnalité ;
- veillent à ce qu'une même surface géolocalisée de compensation ne soit pas comptabilisée plusieurs fois.

Les conditions précitées s'appliquent de façon cumulative. Comme mentionné par l'article L.163-1 du Code de l'environnement, si les atteintes liées au projet ne peuvent être ni évitées, ni réduites, ni compensées de façon satisfaisante, celui-ci n'est pas autorisé en l'état.

La compensation mise en place de manière concertée sur les surfaces délimitées dans le respect de l'équivalence fonctionnelle et des éventuelles majorations de surfaces a pour objectif de restaurer les fonctionnalités des zones humides sur l'ensemble de ces surfaces, en minimisant les impacts sur l'activité agricole.

En masse d'eau de transition, si le site de compensation n'est pas sur le bassin versant de la masse d'eau impactée par le projet mais sur le bassin versant d'une masse d'eau adjacente, des éléments scientifiques et techniques devront justifier de l'équivalence stricte en termes de fonctions écologiques.

La compensation ne peut pas être effectuée sur des sites localisés dans un autre estuaire ou sur le bassin versant d'une masse d'eau d'une autre catégorie.

Figure 4 : Prise en compte des zones humides dans le SDAGE Seine-Normandie

IV.4.3.2. SAGE Armançon

Le projet photovoltaïque est concerné par le SAGE Armançon. Ces documents disposent d'un règlement à appliquer pour atteindre les objectifs fixés dans le SAGE.

Concernant le SAGE Armançon, l'article 5 permet de préserver les espaces de mobilité fonctionnels des cours d'eau. Cet article est présenté ci-après.

[Le REGLEMENT du S.A.G.E.]

Article 5 – Préserver les espaces de mobilité fonctionnels des cours d'eau

Références réglementaires de la règle	Article R.212-47 2° b) du code de l'environnement
Lien avec le S.D.A.G.E. Seine Normandie	Orientation 15 : Préserver, restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques continentaux et littoraux et la biodiversité (dispositions 46, 52 et 53) Orientation 18 : Mettre fin à la disparition, la dégradation des zones humides et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité (dispositions 78, 81 et 83)
Objectif du S.A.G.E. dans lequel s'inscrit la règle	Ob18 Restaurer, préserver et valoriser les milieux aquatiques et humides
Préconisation du PAGD associée	P49 Développer la prise en compte des milieux aquatiques et humides et des espaces de mobilité des cours d'eau dans les documents d'urbanisme et les projets relevant des lois relatives à l'eau et aux I.C.P.E.
Localisation de la règle (Cf. carte ci-après)	Les espaces de mobilité fonctionnels des cours d'eau
Contexte de la règle	A l'échelle du bassin versant de l'Armançon, la préservation et la reconquête des fonctionnalités des cours d'eau et des milieux humides ressort comme un enjeu prépondérant du S.A.G.E., particulièrement la divagation des cours d'eau. Les espaces de mobilité fonctionnels ont été cartographiés sur les cours d'eau du bassin de l'Armançon. Il s'agit de l'espace du lit majeur dédié à la dynamique fluviale et excluant les enjeux socio-économiques majeurs.

La création d'installations, d'ouvrages, de travaux, d'activités lorsqu'ils sont situés à l'intérieur des espaces de mobilité fonctionnels des cours d'eau est soumise aux conditions suivantes :

- Existence d'une fonction d'intérêt général au sens de l'article R.121-3 du code de l'urbanisme ;
- Absence de solutions alternatives permettant d'atteindre le même objectif à un coût économiquement acceptable ;
- Réalisation de mesures compensatoires et/ou correctives sur le bassin de l'Armançon visant à récupérer les surfaces et les fonctions perdues.

La présente règle s'applique aux installations, ouvrages, travaux, activités relevant de la nomenclature de la loi sur l'eau instituée à l'article L.214-1 du code de l'environnement ainsi qu'aux installations relevant de la nomenclature des I.C.P.E. instituée à l'article L.512-1 du code de l'environnement dont les demandes d'autorisation ou les déclarations sont enregistrées à compter de la date de publication de l'arrêté d'approbation du SAGE.

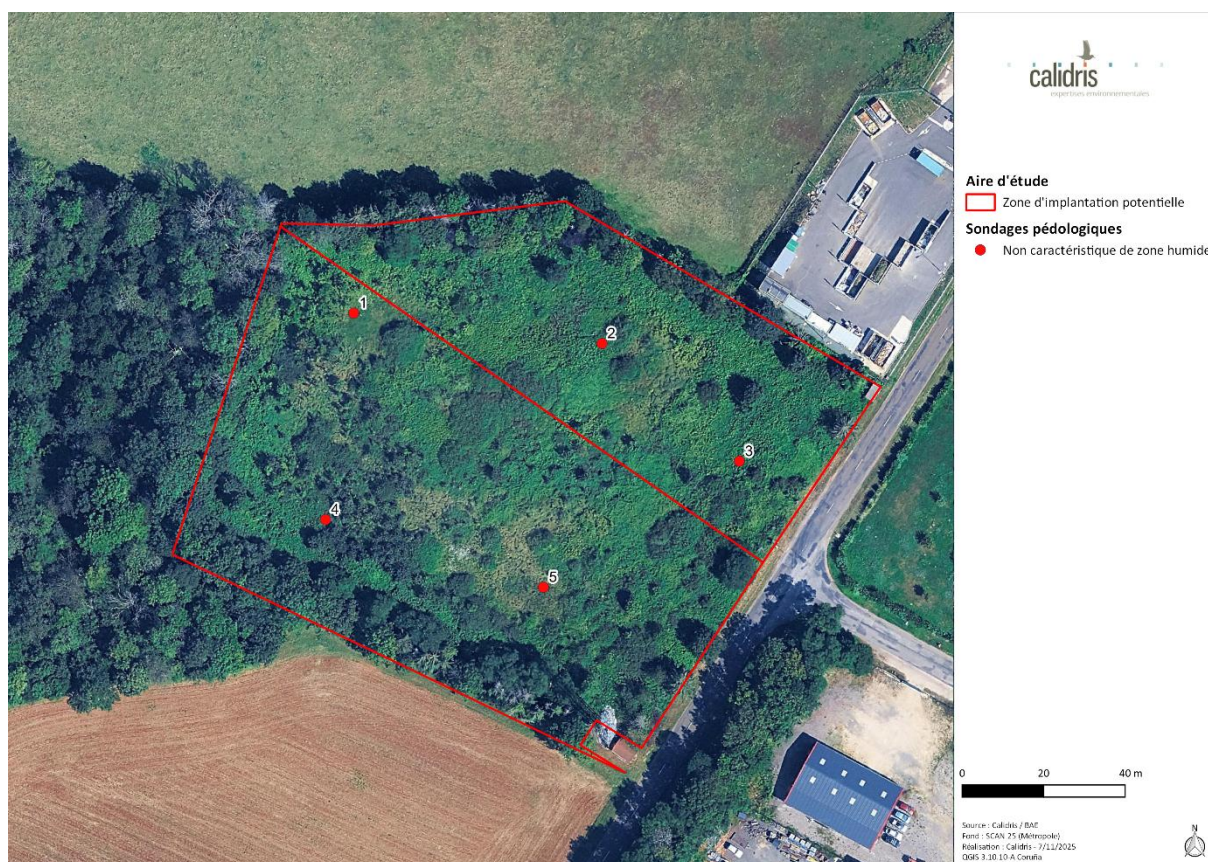
Figure 6 : Article 5 du SAGE Armançon

IV.4.4. Diagnostic zones humides

IV.4.4.1. Critères pédologiques

IV.4.4.1.1. Résultats

Sur les 5 sondages réalisés sur la zone d’inventaire, aucun ne se révèle caractéristique de zone humide. La carte et le tableau suivants présentent les résultats des sondages pédologiques.



Carte 15 : Résultats des sondages pédologiques

Tableau 13 : Détail des sondages et classes d'hydromorphie associées

PROFONDEUR DES TRACES HYDROMORPHIQUES	CLASSE GEPPA	ZONE HUMIDE	NUMERO DE SONDAGE
Absence de traces d'hydromorphie	Hors classe	Non	2, 3, 4, 5
Début des traces rédoxiques après 25 cm et aucune trace réduction.	IVc	Non	1

Des profils types de sondages, rattachés aux différentes classes de sols GEPPA, sont détaillés ci-dessous :

Hors classe – Sondage non caractéristique de zone humide

Sur ce type de profil, aucune trace d'oxydoréduction n'a été relevée. Le sol est très homogène en termes de couleur brun foncé, de texture limono-argileuse.



Classe IVc – Sondage non caractéristique de zone humide

Sur ce type de profil, les traces d'oxydoréduction apparaissent à partir de 30 cm. Aucune trace de réduction. La texture est limono-argileuse.



IV.4.4.1.2. Synthèse

Sur la base des critères pédologiques utilisés pour définir les zones humides sur le site du projet, aucune zone humide n'a été identifiée sur le site d'étude.

IV.5. Faune

Le relevé faunistique réalisé sur le terrain est focalisé sur les espèces présentes et sur les potentialités d'accueil d'espèces à enjeu.

La ZIP correspond à une parcelle en friche avec des zones semi-ouvertes et des zones fermées, et présente une strate arbustive sur une grande partie de la zone d'implantation potentielle et une strate herbacée haute. Ce milieu est globalement pauvre. La ZIP est entourée d'une strate arborée, d'une route à l'est et d'un boisement à l'ouest. Une prairie pâturée et une déchetterie sont présentes au nord de la ZIP et une culture au sud.

IV.5.1. Oiseaux

IV.5.1.1. Bibliographie

D'après la base de données en ligne Sigogne, 101 espèces d'oiseaux sont connues sur la commune de Sombernon, toutes saisons confondues (nidification, migration et hivernage).

Focus sur les espèces par habitats

Parmi les espèces citées dans la bibliographie, de nombreuses espèces ont pour habitats de reproduction, de migration ou d'hivernage, un habitat strictement fermé dû à la présence de nombreux boisements dans la commune. Certaines espèces ont pour habitat de reproduction, de migration ou d'hivernage un habitat strictement ouvert. Ces espèces ont ainsi très peu de chance de fréquenter la zone d'étude.

Focus sur les espèces présentes en période de reproduction

Les espèces pouvant être présentes sur la zone d'études sont les espèces ayant un habitat de reproduction considérés comme semi-ouvert, et fermé. Leurs habitats de reproduction doivent être dans les strates arborées (comme les pics), arbustives (comme les fauvettes ou les pies-grièches) ou herbacées hautes (comme les linottes).

Parmi l'ensemble des espèces recensées dans la commune, 46 d'entre elles sont associées à un enjeu de conservation. 26 d'entre elles pourraient avoir un habitat de reproduction correspondant à celui de la ZIP. À noter que certaines espèces sont très rares régionalement mais sont tout de même considérées comme nicheuses possibles sur la ZIP. Le tableau suivant présente toutes les espèces ayant un enjeu de conservation dans la région Bourgogne-Franche-Comté.

Tableau 14 : espèces d'oiseaux recensés sur la commune de Sombernon ayant un enjeu de conservation

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Nicheurs	LRF hivernants	LRF De passage	LRR Nicheurs	Enjeux de conservation	Nidification potentielle sur la ZIP
Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>		LC		NT	LC	NAd	NT	Modéré	Possible
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	A246	LC	Art. 3	LC	NAd		VU	Fort	Possible
Bécasse des bois <i>Scolopax rusticola</i>		LC		LC	LC	NAd	VU	Fort	Possible
Bec-croisé des sapins <i>Loxia curvirostra</i>		LC	Art. 3	LC		NAd	VU	Fort	Possible
Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i>	A072	LC	Art. 3	LC		LC	LC	Modéré	Possible
Bouvreuil pivoine <i>Pyrrhula pyrrhula</i>		LC	Art. 3	VU	NAd		DD	Fort	Possible
Bruant des roseaux <i>Emberiza schoeniclus</i>		LC	Art. 3	EN		NAd	VU	Fort	Peu probable
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>		LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	VU	Fort	Possible
Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>	A081	LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	CR	Fort	Peu probable
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	A082	LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	VU	Fort	Peu probable
Caille des blés <i>Coturnix coturnix</i>		NT		LC		NAd	DD	Modéré	Peu probable
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>		LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	VU	Fort	Possible
Cigogne noire <i>Ciconia nigra</i>	A030	LC	Art. 3	EN	NAd	VU	EN	Fort	Peu probable
Circaète Jean-le-Blanc <i>Circaetus gallicus</i>	A080	LC	Art. 3	LC		NAd	EN	Fort	Peu probable
Cochevis huppé <i>Galerida cristata</i>		LC	Art. 3	LC			CR	Fort	Peu probable
Corbeau freux <i>Corvus frugilegus</i>		VU		LC	LC		LC	Fort	Possible

Effraie des clochers <i>Tyto alba</i>		LC	Art. 3	LC			NT	Modéré	Peu probable
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>		LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	LC	Modéré	Possible
Faucon émerillon <i>Falco columbarius</i>	A098	VU	Art. 3		DD	NAd		Fort	Peu probable
Faucon pèlerin <i>Falco peregrinus</i>	A103	LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	EN	Fort	Peu probable
Fauvette des jardins <i>Sylvia borin</i>		LC	Art. 3	NT		DD	NT	Modéré	Possible
Grand Cormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>		LC	Art. 3	LC	LC	NAd	VU	Fort	Peu probable
Grand-duc d'Europe <i>Bubo bubo</i>	A215	LC	Art. 3	LC			NT	Modéré	Peu probable
Grande Aigrette <i>Ardea alba</i>	A027	LC	Art. 3	NT	LC			Modéré	Peu probable
Grive litorne <i>Turdus pilaris</i>		LC		LC	LC		EN	Fort	Possible
Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbicum</i>		LC	Art. 3	NT		DD	NT	Modéré	Peu probable
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>		LC	Art. 3	NT		DD	VU	Fort	Peu probable
Linotte mélodieuse <i>Linaria cannabina</i>		LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	LC	Fort	Possible
Martinet noir <i>Apus apus</i>		NT	Art. 3	NT		DD	DD	Modéré	Peu probable
Mésange boréale <i>Poecile montanus</i>			Art. 3	VU			VU	Fort	Possible
Milan royal <i>Milvus milvus</i>	A074	LC	Art. 3	VU	VU	NAd	EN	Fort	Possible
Orite à longue queue <i>Aegithalos caudatus</i>		LC	Art. 3	LC		NAb	NT	Modéré	Possible
Pic cendré <i>Picus canus</i>	A234	LC	Art. 3	EN			NT	Fort	Possible
Pic noir <i>Dryocopus martius</i>	A236	LC	Art. 3	LC			LC	Modéré	Possible

Pie-grièche à tête rousse <i>Lanius senator</i>		NT	Art. 3	VU		NAd	NT	Fort	Possible
Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	A338	LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	LC	Modéré	Possible
Pouillot fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>		LC	Art. 3	NT		DD	NT	Modéré	Possible
Roitelet huppé <i>Regulus regulus</i>		LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	LC	Modéré	Possible
Serin cini <i>Serinus serinus</i>		LC	Art. 3	VU		NAd	DD	Fort	Possible
Tarier des prés <i>Saxicola rubetra</i>		LC	Art. 3	VU		DD	VU	Fort	Possible
Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i>		LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	LC	Modéré	Possible
Traquet motteux <i>Oenanthe oenanthe</i>		LC	Art. 3	NT		DD		Modéré	Peu probable
Vanneau huppé <i>Vanellus vanellus</i>		VU		NT	LC	NAd	EN	Fort	Peu probable
Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>		LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	LC	Fort	Possible

IV.5.1.2. Résultats des inventaires

Lors de la journée d'inventaire consacrée à la faune, 21 espèces d'oiseaux ont été observées. Parmi elles, 2 présentent un enjeu de conservation en période de nidification, en raison d'un statut défavorable sur au moins une liste rouge : **le Chardonneret élégant et la Linotte mélodieuse**.

À noter que le jour de prospection, le 28 août 2025, correspond à la fin de la période de nidification, il est donc possible que certaines espèces migratrices précoces ne soient plus présentes sur le site d'étude à cette date, ou que certaines espèces observées ne nichent pas sur la zone.

Tableau 15 : Liste des espèces d'oiseaux inventoriées sur le site d'étude lors de la prospection

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Ni- cheurs	LRF hiver- nants	LRF De passage	LRR Ni- cheurs	Enjeux de conserva- tion
Bergeronnette grise Motacilla alba		LC	Art. 3	LC	NAd		LC	Faible
Chardonneret élégant Carduelis carduelis		LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	VU	Fort
Corneille noire Corvus corone		LC		LC	NAd		LC	Faible
Étourneau sansonnet Sturnus vulgaris		LC		LC	LC	NAc	LC	Faible
Fauvette à tête noire Sylvia atricapilla		LC	Art. 3	LC	NAc	NAc	LC	Faible
Geai des chênes Garrulus glandarius		LC		LC	NAd		LC	Faible
Grimpereau des jar- dins Certhia brachydactyla		LC	Art. 3	LC			LC	Faible
Grive musicienne Turdus philomelos		LC		LC	NAd	NAd	LC	Faible
Linotte mélodieuse Linaria cannabina		LC	Art. 3	VU	NAd	NAc	LC	Fort
Merle noir Turdus merula		LC		LC	NAd	NAd	LC	Faible
Mésange bleue Cyanistes caeruleus		LC	Art. 3	LC		NAb	LC	Faible
Mésange charbonnière Parus major		LC	Art. 3	LC	NAb	NAd	LC	Faible
Moineau domestique Passer domesticus			Art. 3	LC		NAb	LC	Faible
Pic vert Picus viridis		LC	Art. 3	LC			LC	Faible
Pigeon ramier Columba palumbus		LC		LC	LC	NAd	LC	Faible
Pinson des arbres Fringilla coelebs		LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	Faible
Pouillot véloce Phylloscopus collybita			Art. 3	LC	NAd	NAc	LC	Faible

Rougegorge familier Erithacus rubecula		LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	DD	Faible
Rougequeue noir Phoenicurus ochruros		LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	Faible
Tourterelle turque Streptopelia decaocto		LC		LC		NAd	LC	Faible
Troglodyte mignon Troglodytes troglodytes		LC	Art. 3	LC	NAd		LC	Faible

Légende :

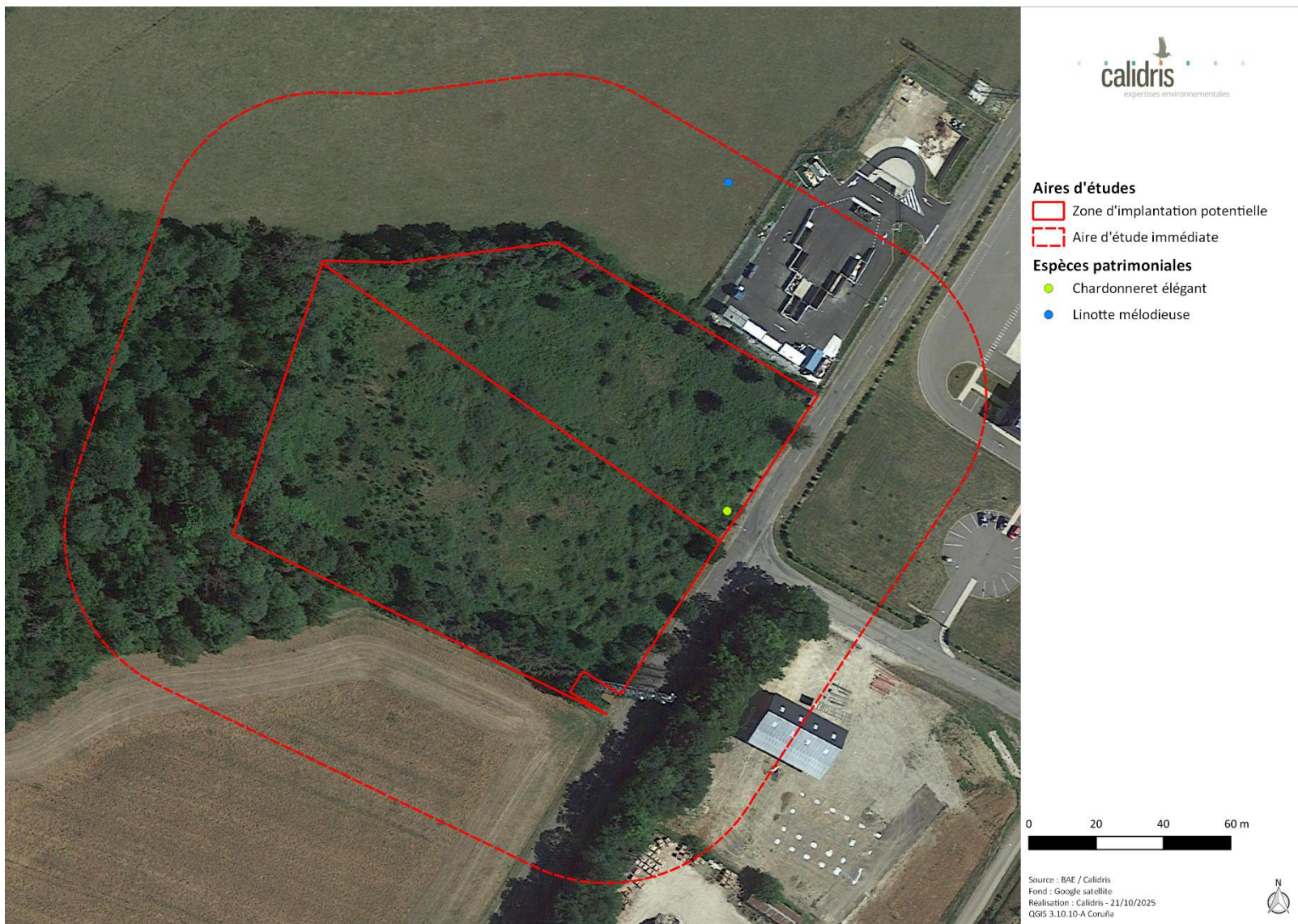
Ann. I DO : espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux

PN : Art. 3 et 4. Articles 3 et 4 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

LRE, LRF, LRR : listes rouges Europe, France, région. RE : Disparue au niveau régional ; CR* : Espèce présumée disparue ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable ; NE : Non évaluée

Un individu de **Linotte mélodieuse** a été observé dans l'aire d'étude immédiate. Cette espèce affectionne les milieux ouverts et niche au pied des arbustes, il est donc probable que cette espèce fréquente la zone d'étude en période de nidification pour se nourrir ou nicher. La période d'observation ne peut néanmoins pas confirmer sa nidification sur la zone d'étude ou dans l'aire d'étude immédiate.

Trois individus de **Chardonneret élégant** ont été observés en déplacement puis en halte sur la zone d'étude. Il est très probable que ces individus soient en halte migratoire et donc non-nicheurs sur la zone d'étude, bien que l'habitat de la zone corresponde à son habitat de reproduction.



Carte 16 : Localisation des observations de l'avifaune patrimoniale sur le site d'étude

IV.5.1.3. Spatialisation des enjeux potentiels

Au regard de la bibliographie et des résultats de la prospection de terrain, l'ensemble des habitats de la ZIP constituent des zones d'enjeux potentiels pour l'avifaune (cf. carte suivante).

Les éléments pérennes tels que les arbres, les haies et la forêt présentent un enjeu potentiel fort pour l'avifaune, du fait de la nidification possible de plusieurs espèces observées lors de la prospection et des espèces présentes dans la bibliographie.

Le fourré qui représente une grande partie de la ZIP présente un enjeu potentiel modéré pour la nidification des oiseaux, car cet habitat est moins attrayant pour l'avifaune qu'une strate arborée mais peut accueillir plusieurs espèces présentes dans la bibliographie en période de nidification. La prairie et la culture dans l'aire d'étude immédiate représentent également des enjeux potentiels modérés du fait de la présence d'espèces qui affectionnent ces zones dans la bibliographie comme l'Alouette des champs.

Les voiries, les bâtiments et les zones rudérales présentent des enjeux potentiels faibles.



Carte 17 : Spatialisation des enjeux potentiels pour l'avifaune

IV.5.2. Chiroptères

IV.5.2.1. Bibliographie

La base de données en ligne de Sigogne a été consultée. Dans la commune de Sombernon, 6 espèces de chiroptères ont été inventoriées. Cinq sont considérées comme à enjeux de conservation. Le Murin de Daubenton possède tout de même un enjeu réglementaire du fait de sa protection nationale.

Tableau 16 : espèces de chiroptères recensés sur la commune de Sombernon

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	LRR	Enjeux de conservation
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	1308	VU	Art. 2	LC	NT	Fort
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	1324	LC	Art. 2	LC	NT	Modéré
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>		LC	Art. 2	LC	LC	Faible
Petit rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	1303	NT	Art. 2	LC	NT	Modéré
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>		LC	Art. 2	NT	LC	Modéré
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>		LC	Art. 2	NT	LC	Modéré

IV.5.2.2. Résultats des inventaires

Aucune écoute n'a été mise en œuvre dans le cadre du diagnostic pour enregistrer des sons émis par les chiroptères, ce qui ne permet pas de connaître les espèces présentes sur le site d'étude.

Cependant, l'analyse des éléments paysagers permet de définir les habitats les plus favorables aux chiroptères : les potentielles cavités et fissures présentes sur des arbres matures peuvent constituer des gîtes pour ces espèces. De plus, les lisières de haies constituent des habitats privilégiés pour l'alimentation et le transit des chauves-souris.

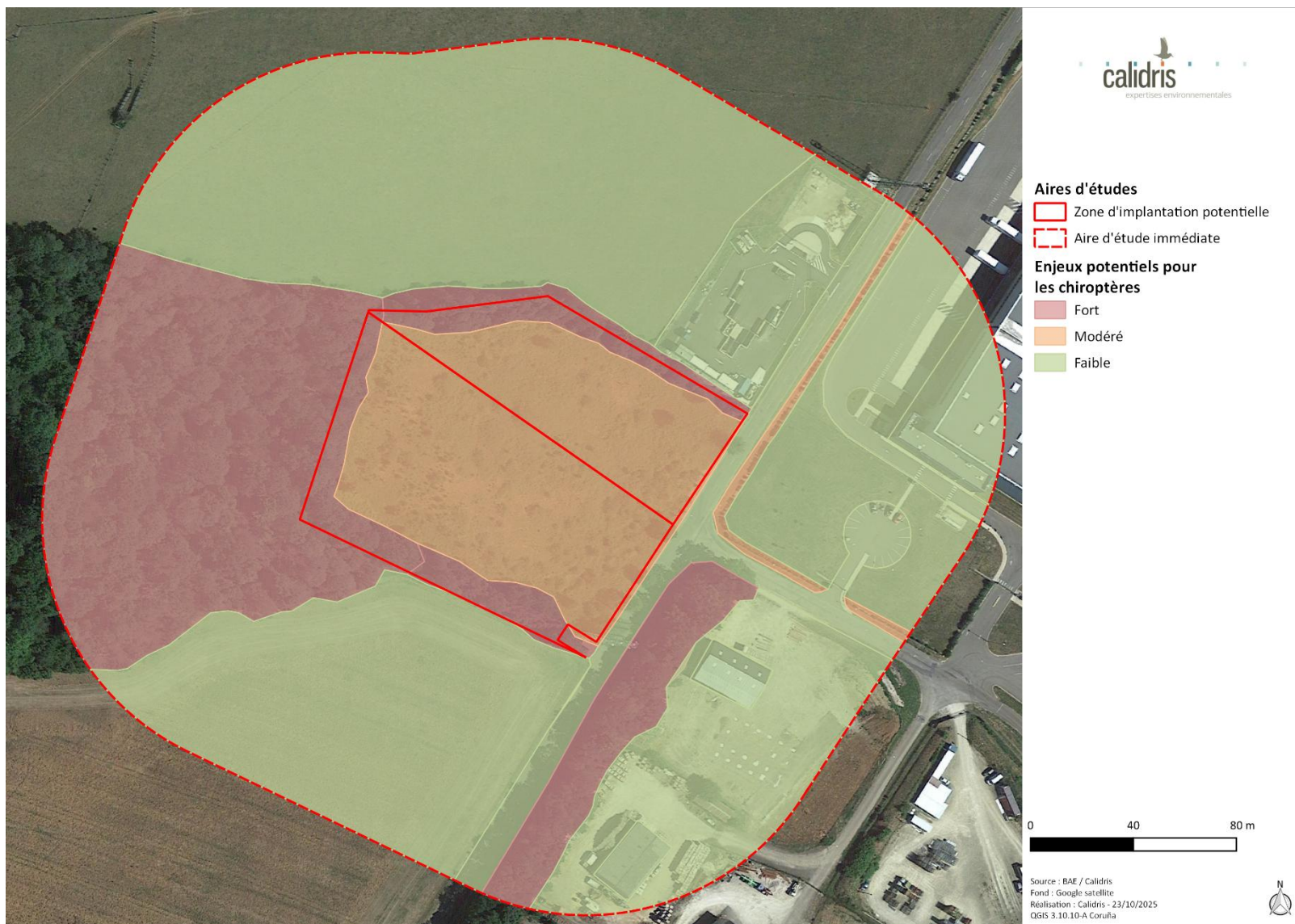
Les milieux semi-ouverts qui correspondent à la majeure partie de la ZIP sont une source de nourriture notable, du fait de la présence d'insectes dans les fourrés et arbustes dont se nourrit les chiroptères.

Les milieux ouverts sont moins propices au transit, mais ils peuvent constituer des zones d'alimentation.

IV.5.2.3. Spatialisation des enjeux potentiels

Après analyse du paysage du site, les enjeux potentiels pour les chiroptères sont les suivants :

- Les haies arborées, qui comportent des arbres pouvant présenter des cavités supports de gîtes, présentent un enjeu potentiel fort ;
- Les arbustes et fourrés présents sur la ZIP présentent un enjeu potentiel modéré ;
- Les cultures, les prairies pâturées et les voiries présentent un enjeu potentiel faible, du fait de leur attractivité limitée pour les activités de chasse et de transit des chiroptères.



Carte 18 : Spatialisation des enjeux potentiels pour les chiroptères

IV.5.3. Mammifères terrestres

IV.5.3.1. Bibliographie

D'après la base de données en ligne Sigogne, 23 espèces de mammifères terrestres sont connues sur la commune de Sombornon. Parmi ces espèces, six possèdent un enjeu de conservation.

Tableau 17 : espèces de mammifères terrestres à enjeu de conservation recensés sur la commune de Sombornon

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	LRR	Enjeux de conservation
Campagnol fouisseur <i>Arvicola amphibius</i>		LC		NT	LC	Modéré
Chat forestier <i>Felis silvestris</i>		LC	Art. 2	LC	NT	Modéré
Lapin de garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>		NT		NT	NT	Modéré
Lynx boréal <i>Lynx lynx</i>	1361	LC	Art. 2	EN	NA	Fort
Muscardin <i>Muscardinus avellanarius</i>		LC	Art. 2	LC	NT	Modéré
Putois d'Europe <i>Mustela putorius</i>		LC		NT	NT	Modéré

IV.5.3.2. Résultats des inventaires

Lors de la journée d'inventaire consacrée à la faune, aucune espèce de mammifère terrestre a été observée sur le site d'étude. Des excréments de Sanglier ont été trouvés sur la zone d'étude, ce qui indique le passage de l'espèce sur le site d'étude.

Les habitats présents sur la ZIP peuvent potentiellement accueillir d'autres espèces de mammifères comme le Lapin de garenne qui est une espèce à enjeu de conservation.

IV.5.3.3. Synthèse des enjeux potentiels

La prospection de terrain n'a pas permis de mettre en évidence une espèce de mammifère à enjeu de conservation. Cependant, au regard des données bibliographiques, des enjeux potentiels peuvent être présents sur le site d'étude, notamment à proximité des haies, dans la zone forestière et dans le fourré.

Ces zones peuvent constituer des habitats de reproduction ou de repos pour les petits

mammifères. Elles constituent donc un enjeu potentiel modéré.

Le Chat forestier peut aussi se nourrir dans la pâture, l'enjeu potentiel est donc modéré.

Les voiries, la culture et les zones rudérales constituent des enjeux faibles.



Carte 19 : Spatialisation des enjeux potentiels pour les mammifères terrestres

IV.5.4. Amphibiens

IV.5.4.1. Bibliographie

D'après l'INPN et la base de données « Sigogne », 3 espèces d'amphibiens sont connues sur la commune de Sombornon. Toutes ces espèces sont protégées nationalement, et possèdent donc un enjeu réglementaire modéré.

Tableau 18 : amphibiens présents sur la commune d'après la bibliographie

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	LRR	Enjeux de réglementaire
Alyte accoucheur Alytes obstetricans		LC	Art. 2	LC	LC	Modéré
Crapaud commun Bufo bufo		LC	Art. 3	LC	LC	Modéré
Salamandre tachetée Salamandra salamandra		LC	Art. 3	LC	LC	Modéré

Légende :

En rouge : espèce à enjeu de conservation

Ann. II DH : espèce inscrite à l'annexe II de la directive Habitats

PN : Art. 2 à 4. Articles 2 à 4 de l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection

LRE, LRF, LRR : listes rouges Europe, France, région. RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD

IV.5.4.2. Résultat de l'inventaire

Aucun taxon d'amphibien n'a été observé sur le site d'étude lors de la prospection de 2025. Les conditions n'étaient pas favorables à l'observation de ce groupe, et la reproduction, qui a lieu en mars était terminée depuis longtemps. De plus en vue de l'absence de point d'eau et de la topographie du site il est très peu probable que des amphibiens se reproduisent ou transitent sur le site d'étude.

IV.5.4.3. Synthèse des enjeux potentiels

Aucune zone d'eau n'a été identifiée sur la zone d'étude et dans l'aire d'étude immédiate.

La forêt, les haies multi strates et le fourré peuvent être utilisés comme zone de transit ou d'hivernage, leurs enjeux sont donc considérés comme modérés pour les amphibiens. Les autres zones ont un enjeu potentiel faible.



Carte 20 : Spatialisation des enjeux potentiels pour les mammifères terrestres

IV.5.5. Reptiles

IV.5.5.1. Bibliographie

D'après l'INPN et la base de données Sigogne, 5 espèces de reptiles sont connues sur la commune de Sombornon. Toutes ces espèces sont protégées nationalement, et possèdent donc un enjeu réglementaire. Aucune de ces espèces ne possède d'enjeu de conservation.

Tableau 19 : reptiles présents sur la commune d'après la bibliographie

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	LRR	Enjeu de conservation
Couleuvre d'Esculape <i>Zamenis longissimus</i>		LC	Art. 2	LC	LC	Faible
Couleuvre helvétique <i>Natrix helvetica</i>			Art. 2	LC	LC	Faible
Couleuvre verte et jaune <i>Hierophis viridiflavus</i>		LC	Art. 2	LC	LC	Faible
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>		LC	Art. 2	LC	LC	Faible
Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i>		LC	Art. 3	LC	LC	Faible

Légende :

Ann. II DH : espèce inscrite à l'annexe II de la directive Habitats

PN : Art. 2 à 4. Articles 2 à 4 de l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection

LRE, LRF, LRR : listes rouges Europe, France, région. RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable ; NE : Non évaluée

EEE UE : Espèces exotiques envahissantes préoccupantes dans l'Union européenne

IV.5.5.2. Résultat de l'inventaire

Aucune espèce de reptile n'a été observée lors de la prospection du 28 août 2025. L'avancée dans la saison de reproduction et les conditions météorologiques expliquent en partie cela. La ZIP est néanmoins assez favorable à l'accueil de reptiles, dans les hautes herbes au pied des arbustes.

IV.5.5.3. Synthèse des enjeux potentiels

Le fourré qui constitue la quasi-totalité de la zone d'étude est assez favorable à l'accueil de reptiles, car ils peuvent se cacher au pied des arbustes et s'insoler dans les zones plus ouvertes, l'enjeu potentiel pour ce groupe est donc modéré.

Le reste de la zone d'étude et l'aire d'étude immédiate sont considérés comme à enjeu potentiel faible.



Carte 21 : Spatialisation des enjeux potentiels pour les reptiles

IV.5.6. Insectes

IV.5.6.1. Bibliographie

D'après la base de données Sigogne, 66 espèces de lépidoptères et 1 espèce d'orthoptère sont connues sur la commune de Sombernon. Parmi ces espèces, 17 espèces de lépidoptères possèdent un enjeu de conservation.

Tableau 20 : insectes présents sur la commune d'après la bibliographie

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRR	Enjeux de conservation
Petit Collier argenté <i>Boloria selene</i>		LC		NT	Modéré
Fadet de la Mélisse <i>Coenonympha glycerion</i>		LC		VU	Fort
Moiré franconien <i>Erebia medusa</i>		LC		NT	Modéré
Damier de la Succise <i>Euphydryas aurinia</i>	1065	LC	Art. 3	NT	Modéré
Azuré des cytises <i>Glauropsyche alexis</i>		LC		Nt	Modéré
Cuivré écarlate <i>Lycaena hippothoe</i>		LC		EN	Fort
Mélitée des Digitales <i>Melitaea aurelia</i>		NT		VU	Fort
Mélitée noirâtre <i>Melitaea diamina</i>		LC		NT	Modéré
Azuré de l'Ajonc <i>Plebejus argus</i>		LC		VU	Fort
Hespérie de l'Achéille <i>Pyrgus serratulae</i>		LC		NT	Modéré
Procris du Prunellier <i>Rhagades pruni</i>				VU	Fort
Grand Nacré <i>Speyeria aglaja</i>		LC		NT	Modéré
Zygène du Sainfoin <i>Zygaena carniolica</i>				NT	Modéré
Zygène de la Coronille variée <i>Zygaena ephialtes</i>				NT	Modéré
Zygène des bois <i>Zygaena lonicerae</i>				VU	Fort
Zygène de la Faucille <i>Zygaena loti</i>				NT	Modéré
Zygène des Thérésiens <i>Zygaena viciae</i>				NT	Modéré

Légende :

En **rouge** : espèce à enjeu de conservation

Ann. II DH : espèce inscrite à l'annexe II de la directive Habitats

PN : Art. 2 et 3. Articles 2 et 3 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

PR : Art. 1. Article 1 de l'arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des insectes protégés en région Île-de-France complétant la liste nationale

LRE, LRF, LRR : listes rouges Europe, France, région. RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable ; NE : Non évaluée / 1 : espèce proche de l'extinction, ou déjà éteinte ; 2 : espèce fortement menacée d'extinction ; 3 : espèce menacée, à surveiller ; 4 : espèce non menacée, en l'état actuel des connaissances ; 5 : espèce n'appartenant vraisemblablement pas au territoire considéré ; ? : espèce pour laquelle il manque d'information pour statuer

EEE UE : espèce exotique envahissante préoccupante dans l'Union européenne

IV.5.6.2. Résultats de l'inventaire

Lors de la journée d'inventaire consacrée à la faune, 3 espèces de lépidoptères, 6 espèces d'orthoptères et 1 espèce d'odonates ont été observées. Aucune espèce ne présente d'enjeu de

conservation.

Le faible nombre d'espèces est expliqué par la météo non propice à l'activité des insectes et une période assez tardive pour la plupart des espèces de lépidoptères. L'absence de point d'eau explique la présence d'une seule espèce d'odonate, le Leste brun qui est une espèce qui se disperse largement et fréquente les zones buissonnantes.

Tableau 21 : Liste des insectes inventoriés sur le site d'étude

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRR	Enjeux de conservation
Azuré de la Bugrane <i>Polyommatus icarus</i>		LC		LC	Faible
Paon-du-jour <i>Aglais io</i>		LC		LC	Faible
Vulcain <i>Vanessa atalanta</i>		LC		LC	Faible
Conocéphale bigarré <i>Conocephalus fuscus</i>		LC			Faible
Conocéphale gracieux <i>Ruspolia nitidula nitidula</i>		LC			Faible
Criquet des bromes <i>Euchorthippus declivus</i>		LC			Faible
Criquet des pâtures <i>Pseudochorthippus parallelus</i>		LC			Faible
Criquet duettiste <i>Gomphocerippus brunneus brunneus</i>					Faible
Criquet mélodieux <i>Gomphocerippus biguttulus biguttulus</i>					Faible
Leste brun <i>Sympecma fusca</i>		LC		LC	Faible

Légende :

En rouge : espèce à enjeu de conservation

Ann. II DH : espèce inscrite à l'annexe II de la directive Habitats

PN : Art. 2 et 3. Articles 2 et 3 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

PR : Art. 1. Article 1 de l'arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des insectes protégés en région Île-de-France complétant la liste nationale

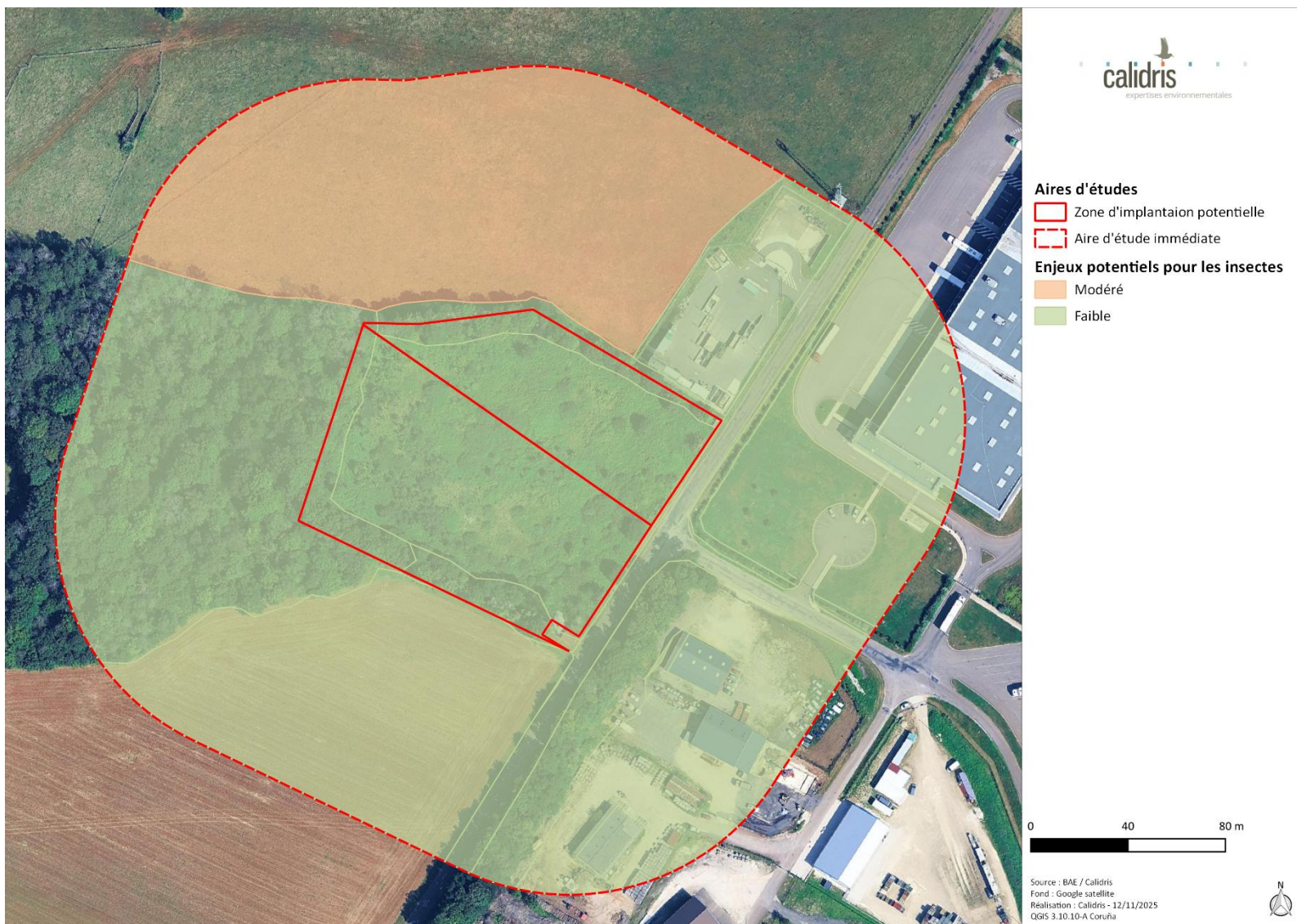
LRE, LRF, LRR : listes rouges Europe, France, région. RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable ; NE : Non évaluée / 1 : espèce proche de l'extinction, ou déjà éteinte ; 2 : espèce fortement menacée d'extinction ; 3 : espèce menacée, à surveiller ; 4 : espèce non menacée, en l'état actuel des connaissances ; 5 : espèce n'appartenant vraisemblablement pas au territoire considéré ; ? : espèce pour laquelle il manque d'information pour statuer

EEE UE : espèce exotique envahissante préoccupante dans l'Union européenne

IV.5.6.3. Synthèse des enjeux potentiels

La plupart des espèces présentes dans la bibliographie sont inféodées aux milieux ouverts comme le Damier de la Succise, le Fadet de la Mélique ou le Cuivré écarlate. L'habitat ne semble pas propice à la présence d'espèces à enjeux sur la zone d'étude. Les enjeux potentiels sont faibles sur l'ensemble de la ZIP. La prairie au nord de la zone d'étude est quand a-t-elle considérée à enjeux potentiel modéré car elle correspond à l'habitat de reproduction de certaines espèces à enjeux

présentes dans la bibliographie.



Carte 22 : Spatialisation des enjeux potentiels pour les insectes



V. Evaluation des incidences Natura 2000

V.1. Cadre réglementaire

L'évaluation des incidences est une transcription française du droit européen. La démarche vise à évaluer si les effets du projet sont susceptibles d'avoir une incidence sur les objectifs de conservation des espèces sur les sites Natura 2000 concernés. Cette notion, relative à l'article R. 414-4, est différente de l'étude d'impact qui se rapporte à l'article R. 122 du Code de l'environnement.

L'action de l'Union européenne en faveur de la préservation de la diversité biologique repose en particulier sur la création d'un réseau écologique cohérent d'espaces naturels, dénommé Natura 2000. Le réseau Natura 2000 a été institué par la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite directive « Habitats ». La mise en œuvre de cette directive amène à la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC). Le réseau Natura 2000 s'appuie également sur la directive 2009/147/CEE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux ». Elle désigne des zones de protection spéciale (ZPS).

Bien que la directive « Habitats » n'interdise pas formellement la conduite de nouvelles activités sur les sites Natura 2000, les articles 6-3 et 6-4 imposent de soumettre les plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur les objectifs de conservation du site, à une évaluation appropriée de leurs incidences sur les espèces et habitats naturels qui ont permis la désignation du site Natura 2000 concerné.

L'article 6-3 conduit les autorités nationales compétentes des états membres à n'autoriser un plan ou un projet que si, au regard de l'évaluation de ses incidences, il ne porte pas atteinte à l'intégrité du site considéré. L'article 6-4 permet cependant d'autoriser un projet ou un plan en dépit des conclusions négatives de l'évaluation des incidences sur le site, à condition :

- ✦ Qu'il n'existe aucune solution alternative ;
- ✦ Que le plan ou le projet soit motivé par des raisons impératives d'intérêt public majeur ;
- ✦ D'avoir recueilli l'avis de la Commission européenne lorsque le site abrite un habitat naturel ou une espèce prioritaire et que le plan ou le projet est motivé par une raison impérative d'intérêt public majeur autre que la santé de l'Homme, la sécurité publique ou des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- ✦ Que l'État membre prenne toute mesure compensatoire nécessaire pour garantir la cohérence globale du réseau Natura 2000, ces mesures devant être notifiées à la Commission.

Au niveau national, ces textes de loi sont retranscrits dans les articles L.414-4 à 7 du Code de l'environnement.

V.2. Approche méthodologique de l'évaluation des incidences

L'évaluation des incidences porte uniquement sur les éléments écologiques ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 concernés par l'étude. Elle ne concerne donc pas les habitats naturels et espèces qui ne sont pas d'intérêt communautaire ou prioritaire, même s'ils sont protégés par la loi. En outre, les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ou prioritaire nouvellement mis en évidence sur le site et n'ayant pas été à l'origine de la désignation de celui-ci (non mentionnés au formulaire standard de données ou FSD qui est la liste des espèces et des habitats naturels d'intérêt communautaire ayant servi à la désignation du site Natura 2000) ne doivent pas réglementairement faire partie de l'évaluation des incidences du projet. Enfin, les éléments d'intérêt européen pris en compte dans l'analyse des incidences doivent être sensibles au projet. Une espèce ou un habitat est dit sensible lorsque sa présence est fortement probable et régulière sur l'aire d'étude et qu'il y a interférence potentielle entre son état de conservation ou celui de son habitat d'espèce et les effets des travaux.

La démarche de l'étude d'incidence est définie par l'article R414-23 du Code de l'environnement et suit la démarche exposée dans le schéma suivant.

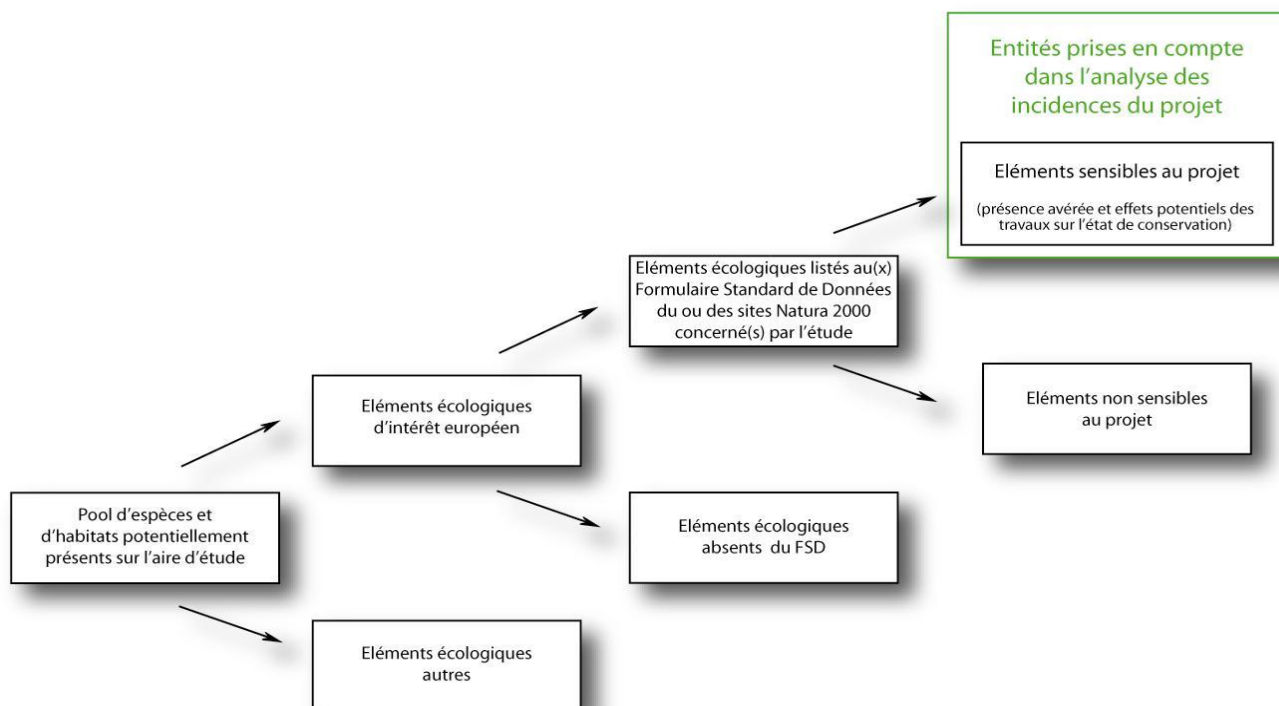


Figure 7 : démarche de l'étude d'incidence NATURA 2000

L'étude d'incidence est conduite en deux temps (confer figure suivante) :

- 📌 Une évaluation simplifiée. Cette partie consiste à analyser le projet et ses incidences sur les sites Natura 2000 sur lesquels une incidence potentielle est suspectée. Si cette partie se conclut par une absence d'incidence notable sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000, alors le projet peut être réalisé. Dans le cas contraire, débute le deuxième temps de l'étude.

- Une évaluation complète. Cette partie a pour but de vérifier en premier l'existence de solutions alternatives. Puis, si tel n'est pas le cas, de vérifier s'il y a des justifications suffisantes pour autoriser le projet. Dans ce dernier cas, des mesures compensatoires doivent être prises.

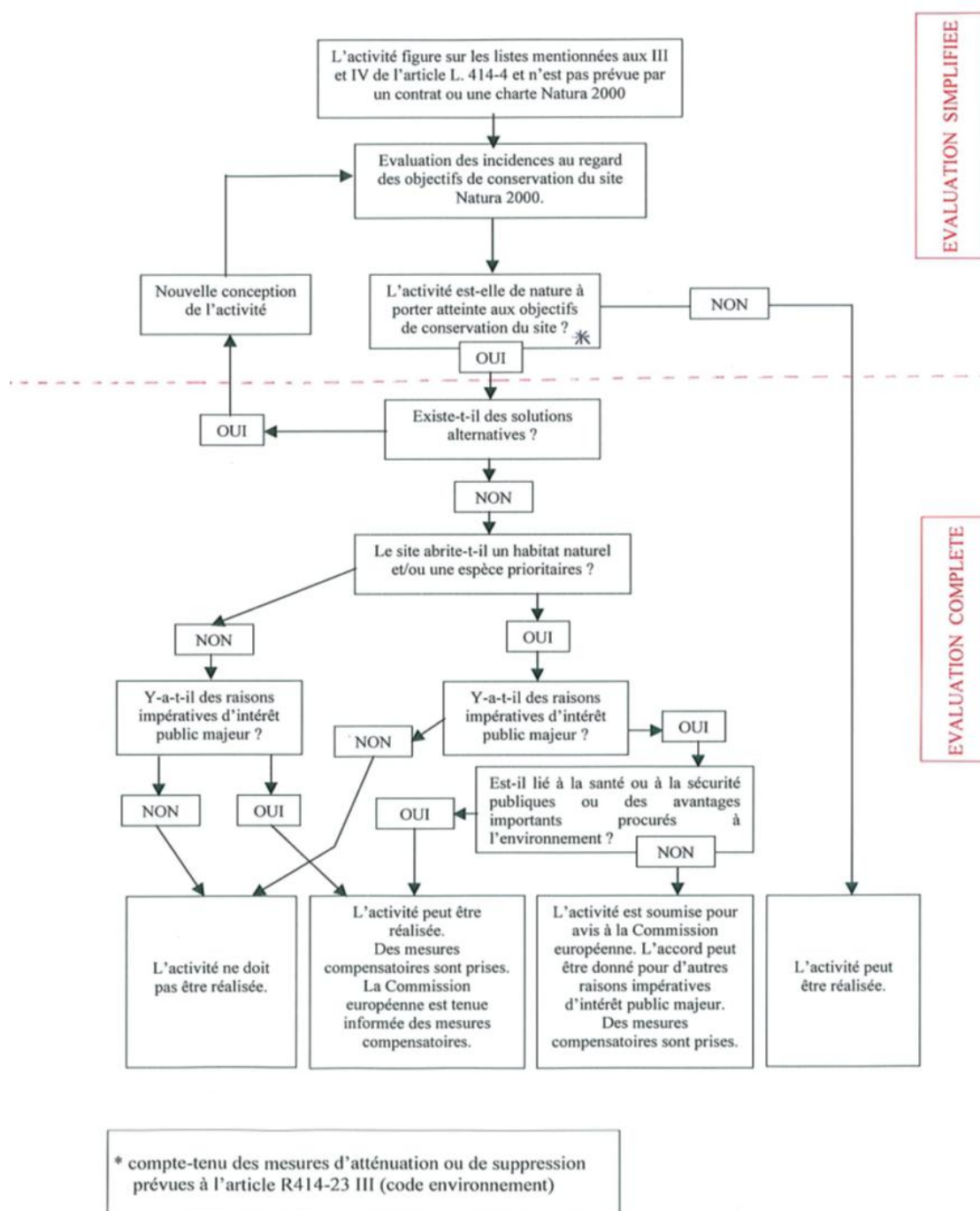
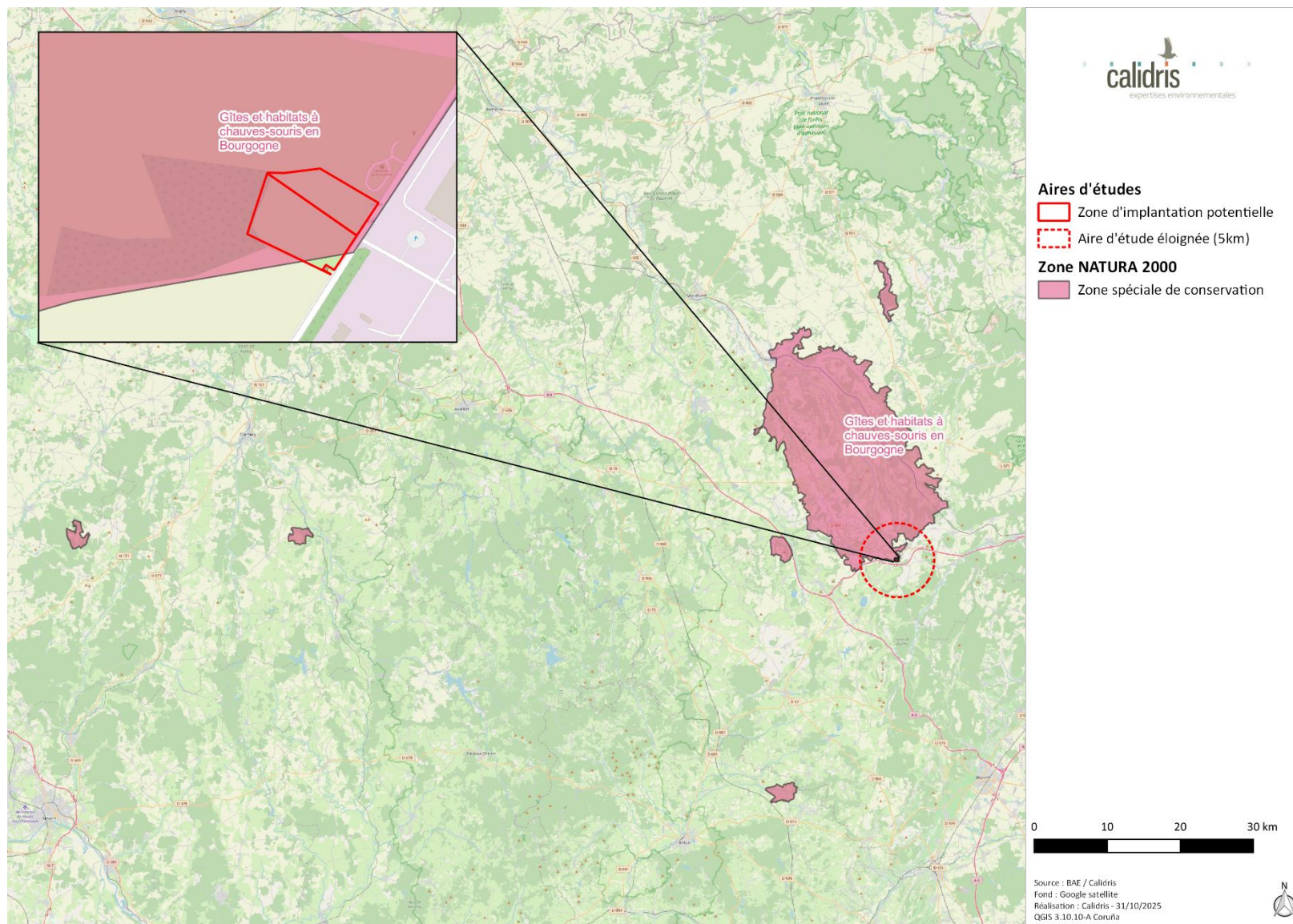


Figure 8 : Conduite de l'étude d'incidence Natura 2000

V.3. Site Natura 2000 soumis à l'évaluation des incidences

La ZSC « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne » est située dans la zone d'implantation potentielle. Le futur parc photovoltaïque peut être considéré comme impactant pour la faune et la flore si les espèces concernées par la désignation de site NATURA 2000 interagissent directement avec le site d'étude ; une évaluation est ainsi présentée pour justifier la présence ou non d'incidences du projet sur les espèces.

La carte ci-dessous présente la ZSC incluse dans l'aire d'implantation potentielle.



Carte 23 : Localisation de la zone NATURA 2000 « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne »

V.3.1. ZSC FR2601012 – Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne

Le site, d'une surface de 50 409 ha, concerne des populations de chauves-souris principalement en mise-bas et prend en compte leurs gîtes et territoires de chasse. Il est composé de 6 entités qui présentent des habitats diversifiés : forêts, bocages, étangs, vallées.

Ainsi, 24 habitats inscrits à l'annexe I de la Directive Habitats sont recensés sur ce site, dont 4 prioritaires :

- ✚ 6110 : Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alysson-Sedion albi ;
- ✚ 7220 : Sources pétrifiantes avec formation du tuf (Cratoneurion) ;
- ✚ 91E0 : Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) ;
- ✚ 9180 : Forêts de pentes, éboulis ou ravons du Tilio-Acerion.

Au sein de ces entités, il a été noté la présence de 20 espèces de chiroptères dont 8 d'intérêt européen.

Les périmètres définis pour les chiroptères intègrent également de petites populations localisées de Sonneur à ventre jaune, Tritons crêtés, et Écrevisses à pattes blanches.

Le tableau suivant présente les espèces animales et végétales inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats, ayant justifié la désignation du site Natura 2000.

Tableau 22 : Liste des espèces animales inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats présentes sur la ZSC FR2601012

Taxon	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut sur le site
Mammifères chiroptères	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Hivernage et reproduction
	Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Hivernage et reproduction
	Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Hivernage et reproduction
	Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Concentration
	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Hivernage et reproduction
	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Concentration
	Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Hivernage et reproduction
	Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	Reproduction
Mammifères terrestres	Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	Sédentaire
Insectes odonates	Agrion orné	<i>Coenagrion ornatum</i>	Sédentaire

Taxon	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut sur le site
Insectes lépidoptères	Damier de la Succise	Euphydryas aurinia	Sédentaire
Crustacés	Écrevisse à pattes blanches	Austropotamobius pallipes	Sédentaire
Poissons	Chabot commun	Cottus gobio	Sédentaire
	Lamproie de Planer	Lampetra planeri	Sédentaire
Amphibiens	Sonneur à ventre jaune	Bombina variegata	Sédentaire
	Triton crêté	Triturus cristatus	Sédentaire

V.3.2. Evaluation des incidences potentielles

On notera tout d’abord, qu’hormis les oiseaux et les chiroptères qui peuvent être impactés sur de grandes distances du fait de leurs capacités de déplacement, les effets du parc photovoltaïque pour les autres taxons sont liés aux emprises stricto sensu.

De ce fait, si l’habitat des autres espèces ne correspond pas à celui de la zone d’étude, alors une absence d’incidence sera retenue.

V.3.2.1. Chiroptères

Dans cette ZSC « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne » 8 espèces de chiroptères sont inscrites à l’annexe II de la Directive Habitats. La zone d’implantation potentielle se situe à l’extrême sud-est de la zone NATURA 2000 et représente moins de 0,003%, ce qui est très faible. De plus la zone d’implantation potentielle se situe en limite de la ZSC et est composée d’habitat dans l’ensemble peu attractif pour les chiroptères.

Des détails sur chaque espèce de chiroptères seront apportés avec leurs habitats de chasse et les incidences que pourrait avoir le projet sur la zone d’étude.

Barbastelle d’Europe :

Selon le DOCOB la Barbastelle d’Europe est présente dans le secteur de la zone d’étude et gîte dans un habitat forestier.

La Barbastelle d’Europe a un territoire de chasse assez vaste, jusqu’à 25km autour de son gîte. Elle en chasse en canopée rarement en-dessous de 25m de hauteur le long des haies arborées, des lisières et des chemins forestiers. Étant donné qu’elle ne chasse pas en milieu ouvert le futur parc photovoltaïque aura relativement peu d’impact sur cette espèce. Les incidences potentielles sur la Barbastelle d’Europe sont considérées comme faible.

Grand Murin :

Le Grand Murin gîte dans la plupart des cas dans des bâtiments, sur des charpentes. En chasse, il apprécie les boisements de feuillus avec des sous-bois ouverts où il vole à des hauteurs situées entre 1 et 15m du sol. Son territoire de chasse est assez vaste, jusqu'à 25km de son gîte. Tout comme la Barbastelle d'Europe cette espèce fréquente que très rarement les milieux ouverts sauf en transit ou sa hauteur de vol est toujours au-dessus de 25m. Les incidences du projet photovoltaïque sur cette espèce sont donc considérées comme faibles.

Grand Rhinolophe :

Le Grand Rhinolophe chasse en vol ou à l'affût dans les pâtures entourées de haies hautes et denses, en lisières. Il apprécie les mosaïques de milieux mixtes semi-ouverts (lisières, sous-bois dégagés, vergers, parcs, prairies fraîchement fauchées, jardins). Son habitat de chasse ne correspond pas à la zone d'étude et le parc photovoltaïque n'impactera que très peu son style de chasse. Les incidences potentielles sont ainsi considérées comme faibles pour cette espèce.

Minioptère de Schreibers :

D'après le DOCOB le Minioptère de Schreibers n'est pas connu dans le secteur d'étude et gîte dans des grottes naturelles de grandes dimensions, des mines, des caves etc...

Du fait de l'absence de grottes de ce secteur de la zone NATURA 2000 et donc l'absence de cette espèce dans le secteur de la zone d'étude, les incidences potentielles sur cette espèce sont considérées comme nulles.

Murin à oreilles échancrées :

Le Murin à oreilles échancrées chasse ses proies en vol en milieux forestiers, dans les ripisylves, dans les prairies et pâtures bordées de haies de haut-jet, mais capture aussi des proies posées dans les bâtiments. Cette espèce chasse à une hauteur de vol située entre le sol et la canopée (1 à 15m). Sur la zone d'étude il est probable que la Murin à oreilles échancrées chasse à proximité des haies arborées bien que ça ne soit pas son habitat privilégié. Les habitats de chasse favorables à cette espèce sont multiples et très vastes autour de la zone d'étude, ainsi avec la présence du parc photovoltaïque elle pourra se reporter sur d'autres zones de chasse.

Les incidences potentielles sur cette espèce sont donc faibles.

Murin de Bechstein :

Le Murin de Bechstein chasse ses proies principalement en glanage dans les sous-bois denses des boisements âgés et pratique parfois l'affût. Cette espèce gîte dans les cavités des vieux arbres à

toutes hauteurs. L'espèce est présente en faible densité dans le secteur de la zone d'étude. Au vu de son habitat de gîte et de chasse, les incidences potentielles du projet sur Murin de Beschtein sont considérées comme faibles.

Petit Rhinolophe :

Le Petit Rhinolophe chasse ses proies en vol et parfois en glanage de préférence en milieux boisés ou prairies bocagères dans un rayon de 2,5km autour de son gîte. Sur la zone d'étude il est probable que le Petit Rhinolophe chasse le long des haies arborées bien que ça ne soit pas son habitat privilégié. Les habitats de chasse favorables à cette espèce sont multiples et très vastes autour de la zone d'étude, ainsi avec la présence du parc photovoltaïque elle pourra se reporter sur d'autres zones de chasse.

Rhinolophe euryale :

Malgré sa présence dans la zone NATURA 2000 le Rhinolophe euryale et dans l'entité correspondant à celle de la zone d'étude « l'Auxois » cette espèce est la plus rare de toute.

Le Rhinolophe euryale chasse ses proies en vol, souvent à basse altitude, de préférence dans les forêts de feuillus dotés de vieux arbres ou sénescents et les ripisylves. Etant donné que ses habitats de chasse ne sont pas les mêmes que ceux de la ZIP et de la rareté de l'espèce, les indices potentiels sont considérés comme faibles.

V.3.2.2. Mammifères terrestres

En ce qui concerne les mammifères terrestres seule la Loutre d'Europe est présente à l'annexe II de la Directive Habitat sur la ZSC. Cette espèce fréquente les bords de rivière et est strictement inféodée aux milieux aquatiques, ainsi la présence de la Loutre d'Europe sur le site d'étude est impossible. Les incidences potentielles du projet photovoltaïque sur la Loutre d'Europe sont considérées comme nulles.

V.3.2.3. Insectes

Deux espèces d'insectes sont inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats, l'Agrion orné et le Damier de la Succise. L'Agrion orné est inféodé aux petits ruisseaux, aux fossés, et aux sources d'eaux, de plus sa capacité de dispersion est assez faible. Il est donc peu probable que cette espèce soit présente sur la zone d'étude.

Le Damier de la Succise est quant à lui inféodé aux milieux ouverts variés comme les prairies humides, les pelouses et les prairies de fauche. L'habitat de la zone d'étude ne correspond pas à l'habitat de cette espèce. Il est donc peu probable que cette espèce soit présente sur la zone d'étude.

Les incidences potentielles sur ces espèces sont donc nulles.

V.3.2.4. Crustacées et Poissons

Une espèce de crustacée, l'écrevisse à pattes blanches et deux espèces de poissons le Chabot commun et la Lamproie de Planer sont inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats. Ces trois espèces sont strictement inféodées aux milieux aquatiques et plus particulièrement les ruisseaux bien oxygénés. Il est donc impossible que ces espèces soient présentes sur la zone d'étude. Les incidences potentielles sur ces espèces sont donc nulles.

V.3.2.5. Amphibiens

Deux espèces d'amphibiens, le Sonneur à ventre jaune et le Triton crêté, sont inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats, et sont présentes dans la ZSC « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne ».

Le Triton crêté est inféodé aux mares avec de la végétation importante, et son habitat d'hivernage est composé de fourrés, à proximité des zones de reproduction, généralement pas à plus d'un kilomètre de sa zone de reproduction. Aucune mare n'a été identifiée dans les 1km autour de la zone d'implantation potentielle et l'espèce n'est pas présente dans la bibliographie communale. La probabilité que cette espèce fréquente la zone d'étude est très faible, les incidences potentielles sont donc nulles pour cette espèce.

Le Sonneur à ventre jaune a pour habitat de petits points d'eau souvent stagnants, peu profonds, temporaires et avec peu de végétation : ornières, zone de piétinements d'animaux, mares prairiales. Ces zones sont très régulièrement proches de boisements, qui constituent son habitat terrestre le plus courant. Aucune ornière ou zone d'eau n'est présente sur la zone d'étude et l'espèce n'est pas connue sur la commune de Sombernon. La probabilité que cette espèce fréquente la zone d'étude est très faible, les incidences potentielles sont donc nulles pour cette espèce.

V.4. Conclusion

Pour conclure, les incidences potentielles du projet photovoltaïque sur les espèces de chiroptères la **Barbastelle d'Europe**, le **Grand Murin**, le **Grand Rhinolophe**, le **Minioptère de Schreibers**, le **Murin à oreilles échancrées**, le **Murin de Bechstein**, le **Petit Rhinolophe** et le **Rhinolophe euryale**, de la ZSC « gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne » sont considérées comme faibles ou nulles. Cela est justifié par la très faible surface du site par rapport à celle de la ZSC, les habitats de gîtes, d'hivernage et de chasse qui ne correspondent pas aux besoins des espèces et l'absence de ces espèces dans l'entité où se situe la zone d'étude.

Concernant les autres taxons, la **Loutre d'Europe**, l'**Agrion orné**, l'**Ecrevisse à pattes blanches**, le **Chabot commun**, la **Lamproie de Planer**, le **Sonneur à ventre jaune** et le **Triton crêté**, sont toutes inféodées aux zones en eaux, aux rivières ou aux zones humides. L'absence de ces habitats autour de la zone d'étude justifie des incidences potentielles non significatives pour ces espèces.

Le **Damier de la Succise** est quant à lui inféodé aux milieux ouverts variés comme les prairies humides, les pelouses et les prairies de fauche. L'habitat de la zone d'étude ne correspond pas à l'habitat de cette espèce, ainsi les incidences potentielles sont considérées comme non significatives.

Par conséquent, tous taxons confondus, aucune incidence potentielle significative n'est retenue sur les espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne ».



VI. Préconisations et mesures d'accompagnement des travaux

VI.1. Incidences potentielles des travaux

VI.1.1. Oiseaux

Durant les travaux, les impacts sur les oiseaux peuvent être de divers ordres :

- Perturbation et risque de destruction d'individus (bruit du chantier, circulation d'engins, travaux préparatoires comme le débroussaillage). Ces impacts sont directs, temporaires (perturbation) ou permanents (destruction) ;
- Destruction ou dégradation d'habitats d'espèces (sites de reproduction, d'hivernage, etc.). Ces impacts sont directs, temporaires (dégradation) ou permanents (destruction) ;
- Modification des possibilités de déplacement. Cet impact est direct et permanent.

Dans le cas présent, les débroussaillages et les éventuels terrassements entraîneront des incidences. En période de nidification, lors de la phase de chantier, l'avifaune pâtira du dérangement lié à la fréquentation plus importante du site, et aux passages répétés des engins de chantier. La tenue des travaux en période de reproduction pourrait avoir pour effet un fort dérangement pour les espèces et un risque d'abandon de la reproduction. Cela peut aussi entraîner des destructions de nichées. Les travaux peuvent aussi altérer les milieux présents et utilisés par les oiseaux.

Toutefois, les surfaces impactées par le projet demeurent réduites et les milieux impactés peu intéressants. Les milieux naturels avoisinants sont bien plus fonctionnels. Des préconisations sont toutefois nécessaires pour éviter toute destruction involontaire d'espèces protégées.

En revanche, après la phase de travaux, l'exploitation du parc photovoltaïque ne produira pas de changements par rapport à la situation actuelle.

VI.1.2. Reptiles

Aucun reptile n'a été observé sur le site, mais il reste néanmoins probable que certaines espèces fréquentent le site.

Le risque de destruction d'individus reste faible : les reptiles sont assez sensibles au dérangement et auront tendance à se réfugier vers les milieux alentours plus calmes. Il n'est toutefois pas impossible qu'une faible portion des reptiles se réfugie dans des abris et se cache provisoirement dans le secteur de la friche au droit des aménagements.

En revanche, après la phase de travaux, l'exploitation du parc photovoltaïque ne produira pas de changements par rapport à la situation actuelle.

VI.1.3. Amphibiens

Le secteur d'étude n'est pas favorable à la reproduction des amphibiens ; aucun site de reproduction n'a été recensé. Les habitats naturels présents au droit des aménagements ne combleront pas les exigences écologiques particulières de ce groupe.

Il est probable que certaines espèces utilisent le site comme lieu de transit pour l'hivernage comme la Salamandre tachetée par exemple. Mais le risque de destruction d'individus reste faible.

En revanche, après la phase de travaux, l'exploitation du parc photovoltaïque ne produira pas de changements par rapport à la situation actuelle.

VI.1.4. Insectes

Si les travaux ont lieu durant la période d'activité des insectes (printemps et été), le risque de destruction d'individus est élevé, même si plusieurs espèces ont de bonnes capacités de déplacement. Néanmoins, le cortège d'insectes observé est peu important et faiblement intéressant.

Aucune espèce protégée ou à enjeu de conservation n'a été observée. Il n'y a pas non plus d'espèces protégées potentielles qui pourraient utiliser le site pour tout ou partie de leur cycle biologique.

Aucun habitat à enjeu pour les insectes n'a été recensé dans le secteur d'aménagements. Le parc photovoltaïque et les clôtures ne seront pas une barrière pour le déplacement des insectes.

Après la phase de travaux, l'exploitation du parc photovoltaïque ne produira pas de changements par rapport à la situation actuelle.

VI.1.5. Mammifères

Les mammifères terrestres pouvant potentiellement exploiter le secteur d'étude (Lapin de garenne, Chat forestier) ont des capacités de déplacement leur permettant de fuir la zone de travaux. De plus, aucun n'a été observé directement sur le secteur d'étude. Il n'est pas attendu de destruction d'individus de mammifères terrestres.

Les aménagements prévus n'entraîneront aucun abattage d'arbres de haute tige, éléments qui peuvent accueillir des gîtes temporaires de chiroptères. De plus, le chantier se déroulant de jour et les chauves-souris étant actives la nuit, il n'y a aucun risque de rencontre d'individus avec l'activité du chantier en activité. Il n'est pas attendu de destruction d'individus de chauves-souris.

La clôture peut réduire localement les possibilités de déplacement pour la faune moyenne ou grande, mais les espèces potentiellement présentes seront peu impactées par la clôture. En tout état de cause, les longueurs de clôtures ne constituent aucunement des distances rédhibitoires pour les espèces concernées et la modification des déplacements induite ne peut être jugée significative.

Les chauves-souris utilisent les éléments arbustifs et arborescents pour leurs déplacements. Le principal axe de déplacement de ce groupe est vraisemblablement les haies arborées et les milieux boisés préservés dans le cadre du présent aménagement.

Après la phase de travaux, l'exploitation du parc photovoltaïque ne produira pas de changements par rapport à la situation actuelle.

VI.1.6. Flore et habitats naturels

Durant les travaux, les impacts sur la flore et les habitats peuvent avoir diverses origines :

- passage des engins ;
- aménagement de zones de dépôts, de voies d'accès, d'installations annexes, etc. ;
- imperméabilisation partielle du sol ;
- création de tranchées pour l'enterrement de réseaux ;
- nivellements et remblais ;
- pollutions accidentelles ;

- dépôts de poussières.

Les effets sont la destruction ou la dégradation de plantes ou d'habitats naturels. Ces effets sont directs, temporaires ou permanents.

L'apport ou la dissémination d'espèces exotiques envahissantes durant le chantier peut à terme compromettre la présence de certaines plantes ou la qualité des habitats naturels.

Au regard des travaux, la destruction de pieds d'espèces végétales est inévitable. Néanmoins, aucune plante protégée n'a été notée dans la ZIP ou ses abords immédiats.

Les habitats naturels observés au droit des aménagements sont banaux et de peu d'intérêt. Ils ne sont associés à aucun enjeu de conservation.

Pour rappel, il n'y a pas de zones humides identifiées au droit des aménagements. Ainsi, aucune destruction ou altération directe n'est attendue.

Après la phase de travaux, l'exploitation du parc photovoltaïque ne produira pas de changements par rapport à la situation actuelle.

VI.2. Mesures générales & préconisations

Le tableau suivant présente les mesures et préconisations proposées pour l'intervention sur site. Les mesures sont détaillées plus bas dans des fiches.

Tableau 23 : Liste des mesures envisagées au projet

Phase du projet	Intitulé de la mesure	Groupes ou espèces justifiant la mesure
Travaux	Adaptation de la période de travaux sur l'année	Oiseaux, reptiles
Travaux	Mise en défens d'éléments écologiques non concernés par les travaux	Tous groupes
Travaux	Prévenir l'installation et l'exportation d'espèces végétales envahissantes	Habitats naturels, flore
Travaux	Création d'hibernaculum pour les reptiles	Reptiles
Travaux	Coordinateur environnemental de travaux	Tous groupes
Exploitation	Adaptation de la clôture au passage de la faune	Mammifères, amphibiens et reptiles

Mesure 1		Coordinateur environnemental de travaux					
Correspond à la mesure A6.1a - Organisation administrative du chantier du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018)							
E	R	C	A	S	Phase de travaux		
Habitats & Flore			Oiseaux	Mammifères	Amphibiens	Reptiles	Insectes
Contexte et objectifs			Il s'agit de mettre en place un contrôle indépendant de la phase travaux afin de limiter les impacts du chantier sur la faune et la flore.				
Descriptif de la mesure			Durant la phase de réalisation des travaux, un suivi pourra être engagé par un expert écologue afin d'attester le respect des préconisations environnementales émises dans le cadre de l'étude d'impact (mise en place de pratiques non impactantes pour l'environnement, respect des zones balisées, etc.) et d'apporter une expertise qui puisse orienter les prises de décision de la maîtrise d'ouvrage dans le déroulement du chantier. Une visite pré-chantier sera réalisée la semaine précédant les travaux pour baliser les zones sensibles qu'il aurait identifié. Puis, des passages seront effectués afin de contrôler périodiquement la bonne application des mesures (3 passages). Un compte rendu sera produit à l'issue de chaque visite et un rapport sera établi à la fin de la mission de coordination (3 jours de rédaction pour tous les différents rapports).				
Localisation			Sur l'ensemble de la zone des travaux.				
Modalités techniques			-				
Coût indicatif			4 200 € HT				
Suivi de la mesure			Réception du rapport.				

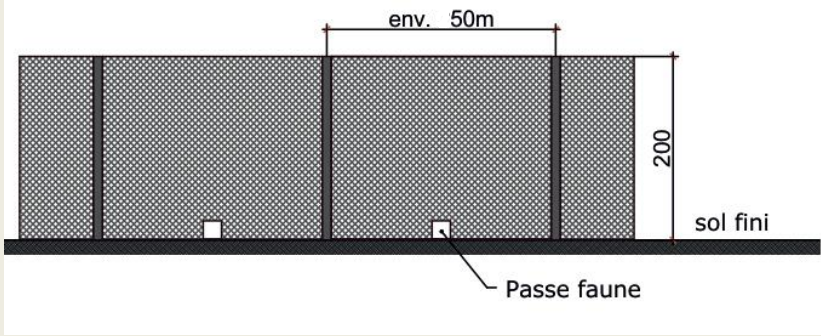
Mesure 2					Adaptation de la période des travaux sur l'année					
Correspond à la mesure R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018)										
E	R	C	A	S	Réduction temporelle en phase travaux					
Habitats & Flore					Oiseaux	Mammifères	Amphibiens	Reptiles	Insectes	
Contexte et objectifs					Afin de limiter au maximum l'incidence des travaux, il convient d'adapter les travaux en fonction du cycle biologique des espèces protégées présentes sur la zone d'implantation. En phase de travaux, au niveau du projet, il en ressort deux phases bien distinctes :					
					1. la première phase correspond à la phase de travaux impactante du chantier : elle correspond au débroussaillage et éventuels terrassements ;					
					2. la deuxième phase correspond à la phase de travaux qui ne présente que très peu d'incidences pour la biodiversité du fait de travaux moins lourds qui n'ont plus d'incidence sur le sol : elle correspond à la mise en place des panneaux photovoltaïques.					
					Le calendrier de démarrage des travaux ainsi que la réalisation des travaux impactant les habitats éviteront la période printanière (mars à juillet) et la période hivernale (novembre à février) pour les reptiles. Cette période d'adaptation des travaux permet de préserver les espèces nicheuses protégées et plus généralement les espèces animales (faune terrestre) susceptibles de se reproduire à cette période. L'évitement de la période hivernale permet de protéger d'éventuels individus en dormance.					
					<u>Oiseaux</u>					
					Les impacts du projet concernent la période de nidification et notamment les espèces qui peuvent installer leurs nids dans les végétations arbustives et arborées ainsi qu'au sol. Afin d'éviter de détruire un nid potentiellement présent dans l'emprise des travaux ou de déranger un couple en période de reproduction, il est proposé que les travaux ne commencent pas en période de reproduction et se déroulent de manière ininterrompue pour éviter la nidification et le cantonnement d'oiseaux sur site. L'élimination des végétations arbustives et les interventions sur le sol devront se terminer avant le début de la période de nidification.					
					<u>Reptiles</u>					
					Les impacts du projet concernent la période de reproduction et la destruction d'habitats favorables à leur reproduction. Afin d'éviter d'écraser un individu potentiellement présent dans l'emprise des travaux ou de déranger un couple en période de reproduction, il est proposé que les travaux ne commencent pas en période de reproduction. Le traitement des végétations arbustives et la gestion des gravats devra se terminer avant le début de la période d'hivernage en novembre.					
Descriptif de la mesure					Ces adaptations des périodes de travaux sur l'année visent à décaler les travaux lourds en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces faunistiques sont les plus vulnérables. En ce qui concerne le projet, il s'agit de débiter les travaux lourds hors période de nidification pour les oiseaux et hors période de reproduction pour les reptiles.					
					Afin de limiter l'impact du projet, le calendrier, pour tout début des travaux lourds – de préparation du site –, exclura la période :					
					3. pour les oiseaux : du 1 ^{er} avril au 31 juillet ;					
					4. pour les reptiles : du 1 ^{er} mars au 31 juillet et du 1 ^{er} novembre au 29 février.					
					En cas d'impératif majeur à réaliser les travaux lourds (terrassements voiries et pistes, débroussaillage et traitement préalable de la végétation) pendant ces périodes, le porteur de projet pourra mandater un expert écologue pour valider la présence ou l'absence d'espèces à enjeu et, le cas échéant demander une dérogation à l'exécution de travaux dans la mesure où celle-ci ne remettrait pas en cause la reproduction des espèces.					
					Les travaux mettent en œuvre des engins légers et de la main d'œuvre manuelle ; ces travaux peuvent se dérouler durant ces périodes, une fois les travaux lourds commencés.					
					Si les travaux débutent lors des périodes présentées comme favorables (vert) dans le tableau, ils pourront se poursuivre dans les périodes d'exclusion (rouge et orange) s'ils sont continus dans le temps.					
					Les opérations de débroussaillage et/ ou de défrichement devront se dérouler du centre de la parcelle					

Mesure 2	Adaptation de la période des travaux sur l'année												
	vers les extérieurs pour permettre à la faune de trouver des refuges dans les zones évitées et réduites.												
Localisation	Ensemble de la zone de travaux												
Modalités techniques	Calendrier d'intervention												
		Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
	Oiseaux												
	Reptiles												
	Période d'exclusion du début des travaux lourds ; les travaux légers sont possibles si les travaux lourds ont débuté												
	Période de début des travaux lourds												
Coût indicatif	Pas de coût direct.												
Suivi de la mesure	Engagement du développeur du projet à suivre les prescriptions de la mesure. Cette mesure devra être suivie par le coordinateur environnemental.												

Mesure 3					Mise en défens d'éléments écologiques non concernés par les travaux									
Correspond à la mesure R1.1c - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).														
E	R	C	A	S	Réduction géographique en phase travaux									
Habitats & Flore					Oiseaux		Mammifères		Amphibiens		Reptiles		Insectes	
Contexte et objectifs					Lors de la phase travaux, les différentes activités liées au chantier (déplacements d'engins, de personnes, stockage de matériel, etc.) peuvent entraîner la destruction non volontaire des éléments naturels à conserver et situés à proximité de l'emprise du chantier.									
Descriptif de la mesure					Afin de limiter les impacts, il conviendra de poser la clôture en amont du chantier. Cela permet de délimiter les zones à enjeux. En outre, une formation des personnes et des entreprises intervenant sur le chantier sera réalisée. Ceci sera réalisé à l'aide de panneaux d'informations situés à l'entrée du chantier et d'un livret de chantier biodiversité, remis à toutes les personnes intervenant sur le chantier au même titre que l'habituel livret de chantier.									
Localisation					Ensemble du chantier									
Modalités techniques					Le dispositif sera mis en place avant le démarrage du chantier et sera maintenu jusqu'à la fin de celui-ci. La pose sera effectuée par le coordinateur environnemental (mesure 1).									
Coût indicatif					Intégrer au coût du chantier.									
Suivi de la mesure					Cette mesure devra être suivie par le coordinateur environnemental.									

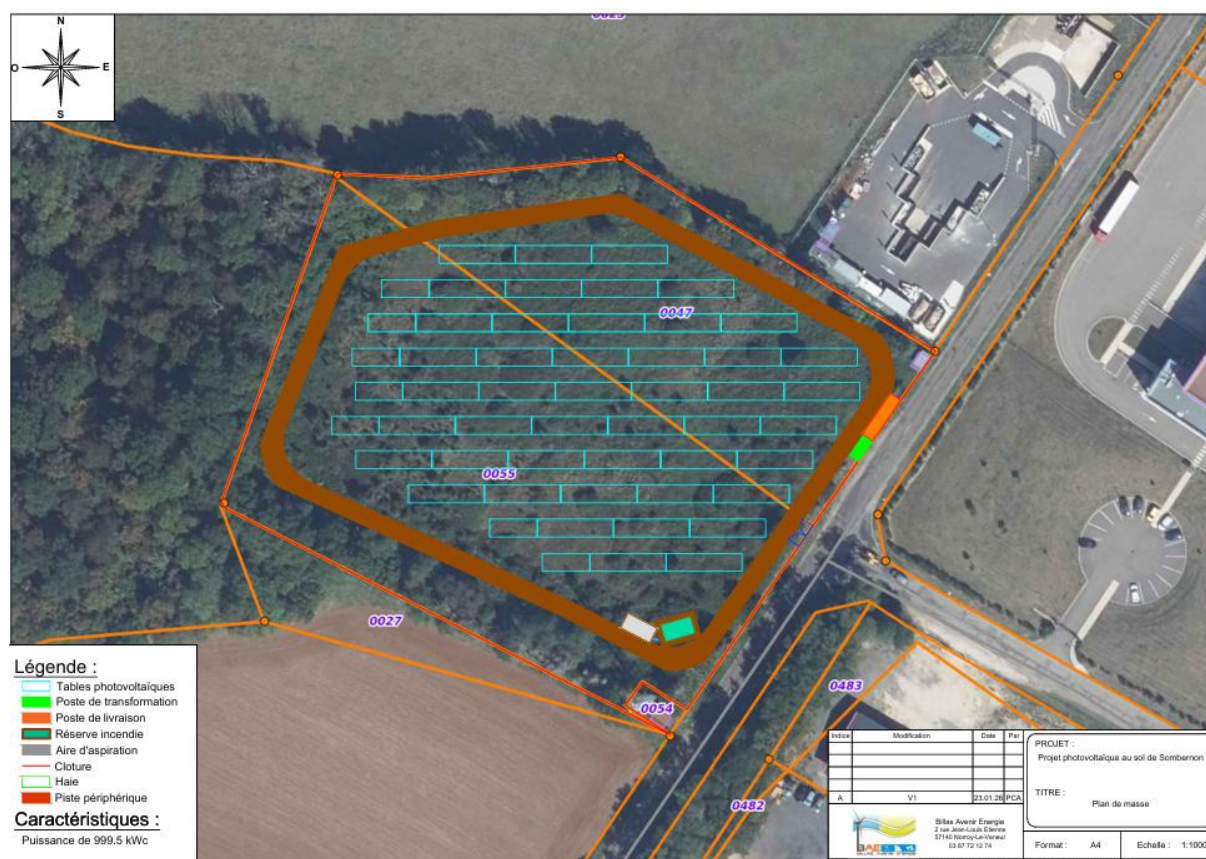
Mesure 4					Prévenir l'installation et l'exportation d'espèces végétales envahissantes									
Correspond à la mesure R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).														
E	R	C	A	S	Réduction technique en phase travaux									
Habitats & Flore					Oiseaux		Mammifères		Amphibiens		Reptiles		Insectes	
Contexte et objectifs					Nombre d'espèces introduites sont capables de se naturaliser et de s'incorporer à la flore de la région d'introduction. Cependant, certaines d'entre elles développent un caractère envahissant et entrent en concurrence avec la flore locale autochtone et dégradent la qualité des habitats naturels. Ces invasions peuvent entraîner des conséquences à différents niveaux : santé humaine, économie et atteinte à la biodiversité.									
					Lors de travaux, des espèces exotiques envahissantes peuvent être introduites par apport de matériaux contaminés ou par déplacement d'engins de chantiers en chantiers sans être décontaminés. De même, des espèces envahissantes peuvent être exportées vers d'autres sites si des précautions ne sont pas prises.									
					L'objectif est d'éviter que le projet soit une source de dispersion ou de développement d'espèces envahissantes.									
Descriptif de la mesure					En cas d'utilisation de terres apportées, il faut s'assurer qu'elles proviennent d'un site sain, exempt d'espèces envahissantes. Il en est de même pour les terres qui seraient exportées de la zone de travaux : celles-ci doivent être non contaminées. Dans le cas contraire, elles doivent être soit traitées suivant un protocole adéquat, soit stockées dans un site de stockage de déchets inertes.									
					Une attention doit être également portée sur les engins de chantier qui doivent être non contaminés à leur entrée et sortie du chantier. Par ailleurs, avant tout démarrage de chantier, les engins doivent être nettoyés et débarrassés de toute contamination antérieure afin d'éviter l'importation de résidus de plantes exotiques envahissantes ou d'adventices (graine, rhizome, etc.). Ce nettoyage doit aussi être appliqué aux outils, chaussures et bottes. Les modalités devront être en adéquation avec les préconisations habituelles et les législations en vigueur.									
					L'appel d'offres pour les entreprises intervenant avec des engins de chantier devra ainsi s'assurer que les problématiques liées aux déplacements des espèces invasives par ces engins soient connues de ces entreprises et prises en compte dans leur intervention sur le chantier.									
Localisation					Toute la zone du projet									
Modalités techniques					Vérifier l'origine des matériaux extérieurs utilisés.									
					Traitement des engins de chantier selon les protocoles définis en interne par les entreprises intervenantes.									
Coût indicatif					Pas de coût direct.									
Suivi de la mesure					Cette mesure devra être suivie par le coordinateur environnemental.									

Mesure 5					Création d'hibernaculum pour les reptiles			
Correspond à la mesure R1.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).								
E	R	C	A	S	Réduction technique en phase travaux			
Habitats & Flore			Oiseaux		Mammifères	Amphibiens	Reptiles	Insectes
Contexte et objectifs			L'objectif de cette mesure est de réduire significativement le risque d'impact de la mise en place du projet sur les reptiles. En effet, la réalisation des travaux, surtout en hiver, pourrait entraîner un risque de destruction d'individus, que ce soit en période d'activité ou d'hibernation. C'est pourquoi, il est proposé préalablement aux travaux, d'établir des gîtes à reptiles, appelés « hibernaculum », en marge des zones d'emprise du chantier. Ces hibernaculum ont pour vocation d'offrir des conditions favorables aux reptiles afin de les attirer en dehors des secteurs représentant un danger pour eux.					
Descriptif de la mesure			La mise en place d'un hibernaculum consiste en le creusement d'un trou dans lequel sont ajoutés divers débris (branchages, feuillages, rocaillies...). Ces hibernaculum permettent alors aux reptiles de passer l'hiver dans des conditions favorables, mais également la saison de reproduction. Ces hibernaculum seront à créer avec les matériaux (débris végétaux, pierres, etc...) déjà présents sur place si possible, le plus en amont possible de la date de début des travaux. Notons que cette mesure est également susceptible d'être favorable à certaines espèces d'invertébrés.					
Localisation			Il est proposé d'installer 3 hibernaculum dans la zone d'emprise du site.					
Modalités techniques			1. creusement d'un trou de 10 à 15 cm de profondeur sur une longueur minimum d'1 m ; 2. installation de pierres, branchages, souches et autres débris végétaux en ménageant des galeries et des cavités ainsi que des ouvertures ; 3. couvrir d'un paillage ou de feuilles ; 4. recouvrir le tout de terre avec ensemencement ou utilisation de la couche superficielle issue du site.					
Coût indicatif			1 000 €					
Suivi de la mesure								
Durée de la mesure			La mise en place de ces gîtes se fera avant le début des travaux.					

Mesure 6					Limiter l'obstacle au déplacement de la faune				
Corresponds aux mesures R2.1k et R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).									
E	R	C	A	S	Phase de travaux et d'exploitation				
Habitats & Flore					Avifaune		Chiroptère		Autre faune
Contexte et objectifs					Une clôture constitue un obstacle aux déplacements des animaux d'une certaine taille et crée ainsi une rupture partielle des corridors écologiques.				
					Afin que le projet reste perméable à l'ensemble de la faune terrestre et volante, plusieurs techniques seront utilisées pour faciliter le déplacement des espèces : mise en place de passage à faune, notamment pour les mammifères terrestres et les reptiles, limitation de la hauteur du grillage pour les chiroptères.				
Descriptif de la mesure					La clôture permettant de délimiter l'emprise du projet sera équipée de passages à faune, réduisant ainsi l'obstacle au déplacement de la faune. Ainsi, des passages à faune seront installés tous les 50 mètres au niveau des clôtures qui délimitent le site de la centrale solaire. Ces ouvertures feront 15 cm de hauteur.				
					 Exemple de passages à faune				
					De plus, afin de limiter l'impact des clôtures sur la faune volante, et plus particulièrement les chiroptères, la hauteur du grillage est limitée à 2 mètres. L'emploi de fils barbelés est également proscrit.				
Localisation					Sur l'ensemble de la clôture.				
Coût indicatif					Intégrer au coût du chantier.				
Suivi de la mesure					Constataction sur site via les suivis de chantier et d'exploitation.				

VI.3. Plan de calepinage

Suite à la détermination des potentiels enjeux concernant le volet naturel, l'entreprise Billas Avenir Énergie propose un plan de calepinage cohérent avec les recommandations de ce dossier. Les haies arborées qui ont un potentiel d'accueil de la faune supérieur aux autres éléments, et un intérêt plus important par rapport aux arbustes du centre de la zone d'étude seront sauvegardées.



Carte 24 : Plan de calepinage du projet photovoltaïque de Sombernon (Billas Avenir Energie)



VII. Bibliographie

- Abbayes, H. des, Claustres, G., Corillion, R., & Gaussen, H. (2012). *Flore et végétation du Massif armoricain. Tome 1 : Flore vasculaire*. Editions d'art.
- Bardat, J. (1993). *Guide d'identification simplifiée des divers types d'habitats naturels d'intérêt communautaire présents en France métropolitaine. Essais de correspondance entre les codes Corine Biotoques de l'annexe I de la Directive Habitats et la nomenclature phytosociologique stigmatiste* (p. 56). Muséum National d'Histoire Naturel.
- Bilz, M., Kell, S. P., Maxted, N., & Lansdown, R. V. (2011). *European Red List of Vascular Plants*. Office for Official Publications of the European Communities.
- BirdLife International. (2015). *European Red List of Birds*. Office for Official Publications of the European Communities.
- Commissariat général au développement durable. (2018). *Évaluation environnementale—Guide d'aide à la définition des mesures ERC*. <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Th%C3%A9ma%20-%20Guide%20d%E2%80%99aide%20%C3%A0%20la%20d%C3%A9finition%20des%20mesures%20ERC.pdf>
- Cox, N. A., & Temple, H. J. (2009). *European Red List of Reptiles*. Office for Official Publications of the European Communities, 34.
- Crnobrnja-Isailović, J., Schmidt, B. R., Denoël, M., Ficetola, G. F., Cogălniceanu, D., Martínez-Solano, I., Corti, C., Crochet, P. A., Ferri, V., Halpern, B., Jablonski, D., Krása, A., Litvinchuk, S., Maletzky, A., Manenti, R., Poboljšaj, K., Schulte, U., Sotiropoulos, K., Speybroeck, J., ... Trottet, A. (2025). *Measuring the pulse of European biodiversity*. *European Red List of Amphibians*. European Commission. <https://doi.org/10.2779/035237>
- Guillemot, V. (2023). *La flore du Massif armoricain et ses marges—Bretagne, Basse-Normandie, Pays de la Loire, Deux-Sèvres*. Biotope.
- Hamon, D., Portal, R., Castillo, J. L., & Mansion, D. (2022). *Carex de France : Manuel d'identification de terrain*. Éditions Biotope.
- Hochkirch, A., Nieto, A., García Criado, M., Cálix, M., Braud, Y., Buzzetti, F. M., Chobanov, D., Odé, B., Presa Asensio, J. J., Willemse, L., Zuna-Kratky, T., Barranco Vega, P., Bushell, M., Clemente, M. E., Correas, J. R., Dusoulier, F., Ferreira, S., Fontana, P., García, M. D., ... Tumbrinck, J. (2016). *European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets*. Office for Official Publications of the European Communities.
- Kalkman, V. J., Boudot, J.-P., Bernard, R., Conze, K.-J., De Knijf, G., Dyatlova, E., Ferreira, S., Jović, M., Ott, J., Riservato, E., & Sahlén, G. (2010). *European Red List of Dragonflies*. Publications

Office of the European Union.

- Louvel, J., Gaudillat, V., & Poncet, L. (2013). *EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce* (p. 289). MNHN-DIREV-SPN, MEDDE.
- Nieto, A., & Alexander, K. (avec IUCN Species Programme, Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources, & Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources). (2010). *European Red List of Saproxyllic Beetles*. Publications Office of the European Union.
- Office français de la biodiversité, & Office international de l'eau. (2015, septembre 10). *Critères relatifs à l'hydromorphie des sols. les zones humides*. <http://zones-humides.org>
- Sardet, E., & Defaut, B. (2004). Les orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et liste rouges par domaines biogéographiques. *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, 9, 125-137.
- Temple, H. J., & Terry, A. (Éds.). (2007). *The status and distribution of European mammals* (Vol. 3). IUCN Species Survival Commission ; IUCN, Regional Office for Europe ; European Union.
- Tison, J.-M., & de Foucault, B. (2014). *Flora Gallica. Flore de France*. Biotope Éditions.
- UICN France. (2014). *La Liste rouge des écosystèmes en France—Habitats forestiers de France métropolitaine, recueil des études de cas*.
- UICN France, FCBN, AFB, & MNHN. (2018). *La Liste rouge des espèces menacées en France—Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine*. https://inpn.mnhn.fr/docs/LR_FCE/Liste_rouge_Flore_vasculaire_Metropole_2018.pdf
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF, & ONCFS. (2016). *La Liste rouge des espèces menacées en France—Chapitre Oiseaux de France métropolitaine*.
- UICN France, MNHN, OPIE, & SEF. (2012). *La Liste rouge des espèces menacées en France—Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine*.
- UICN France, MNHN, OPIE, & SFO. (2016). *La Liste rouge des espèces menacées en France—Chapitre Libellules de France métropolitaine*.
- UICN France, MNHN, SFEPM, & ONCFS. (2017). *La Liste rouge des espèces menacées en France—Chapitre Mammifères de France métropolitaine*. <http://uicn.fr/wp-content/uploads/2017/11/liste-rouge-mammiferes-de-france-metropolitaine.pdf>
- UICN France, MNHN, & SHF. (2015). *La Liste rouge des espèces menacées en France—Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine*.
- Van Swaay, C., Warren, M., Ellis, S., Clay, J., Bellotto, V., Allen, D. J., & Trottet, A. (2025). *Measuring the pulse of European biodiversity. European Red List of Butterflies*. European Commission. <https://doi.org/10.2779/935927>